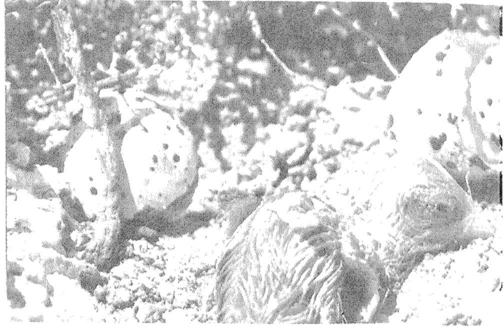
العلم

العدد ٨٩ - أول يوليه ١٩٨٣ م











خطاف البحر

ص ٤٠

● التحكم فى جنس الجنين !؟

● برنامج مكثف للبحث عن حضارات أخرى

● الأخطار الناجمة عن الكهرباء ..

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ٨٩ – أول يوليه ١٩٨٣ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة – ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافه ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

صفحة

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم ....
العنوان ....
البلد ....
مدة الاشتراك ....

كل عام وأنت بخير ، فأننا في رمضان نتبادل التهاني بالشهر العظيم ، الذى أنزل فيه القرآن من عند الله ، على رسوله محمد صلوات الله عليه وسلامه .

والناس ينظرون إلى رمضان من عدة زوايا .

ففضلا عن أنه شهر عبادة وتقوى ، تكريما لنزول القرآن خلاله ، فهو عند بعض الناس شهر صيام ، ترتاح فيه المعدة ، ويقل الضغط عليها ، لتعمل بقية العام وقد تهيأت للجهد المطلوب منها .

لكن رمضان عند أناس آخرين ، هو شهر عبرة وعظة ، يجوع فيه القادر ، ليشعر بما يعانيه المحروم ، أو المقتر عليه فى الرزق ، عندئذ يتطور المجتمع ، ليصبح مجتمع تعاون وتكافل ومرحمة .

وهكذا نجد النظرة إلى رمضان الكريم تختلف من واحد إلى آخر ، ومن وجهة نظر إلى أخرى .

والشيء الذى لا يختلف عليه إثنان ، هو أن لرمضان وضعه الخاص بين شهور الأعوام الهجرية ، ففيه هبط الوحى على الرسول الكريم .

إقــرأ .. هكــذا كانت البدايــة .

وأجاب محمد قائلا : ما أنا بقارىء .

وعاد جبريل حامل الوحى عليه يقول : إقرأ ..

وعاد الرسول يقول : ما أنا بقارىء .

ولم تكن المسألة عرضا ، أو أمرا ، رفض محمد تنفيذه ، ولكن الموقف كان أجل من ذلك كله .

النبى الرسول محمد بن عبد الله كان أميا ، والأمى لا يقرأ ولا يكتب فإن طلب منه جبريل شيئا لا يستطيع أداءه ، فمن الطبعى والمنطقى أيضا أن يصارحه بحقيقة أمره وبأنه لا يستطيع أن يقرأ .

لم يكن الأمر إذن ، أمر رفض وقبول ولكنه كان إقرارا لواقع يعلمه الله سبحانه وتعالى ، وقصد من ورائه أن تتحقق على يدى رسوله الكريم ، أولى معجزاته .

فلو كان محمد قد تعلم القراءة والكتابة ، وأجادهما ونبغ فيهما ، لما تردد العرب فى اتهام محمد ، بأنه واضع القران ، وأنه ليس منزلا من عند الله .

لكن محمدا كان أميا ، فلم يكن يقرأ أو يكتب ، وأقصى ما كان يستطيعه فى هذا المقام أن يروى عن جبريل عليه السلام .

وهنا تتحقق أكثر من معجزة

أولاها أن النبى الأمى ، يحمل عن ربه رسالته إلى الناس ، مما يقطع بانها رسالة إلهية لا ترقى إليها الشبهات .

والمعجزة الثانية أن القرآن نفسه كان تحديا لشعراء العرب وخطبائهم وأدبائهم ، فوقفوا أمام نصوصه عاجزين .

والمعجزة الثالثة هى أن القرآن لم يهبط إلى محمد بمعناه ، تاركا لمحمد حرية صياغته بالصورة التى يراها أسلم .

ففضلا عن أمية محمد ، فإن بلاغة التعبير تجاوزت قدرة كاتب قوى رصين قادر فأصبح نص القرآن مقدسا ، لأنه ليس من وضع أحد ، ولكنه من وضع العزيز الجبار .

نعود إلي الصيام ، على أنه وسيلة من وسائل تكريم الشهر الكريم ، الذى أنزل فيه القرآن .

والغريب فى هذا التكريم ، أنه يأتى على أساس مخالف لكل أسس التكريم المعروفة ، فقد اعتاد الناس على أن يكون التكريم ، بالإسراف فى الطعام والشراب وتقديم الهدايا إلى غير ذلك من وسائل التفنن فى تقديم ألوان الأطعمة والمشروبات على اختلافها . اما أن يكون التكريم بالحرمان فذلك شىء آخره يستحق أن نوفيه جقه من الإيضاح .

إن تكريم الشهر العظيم لا يأتى على الأسس التى تعارف عليها الناس . يأكلون إلى حد التخمة ويشربون إلي حد الامتلاء ، وقد يتبادلون الهدايا ، وقد يقيمون المآدب الفاخرة إحتفالا وحفاوة وفرحا .

إنما تكريم رمضان هو أن نصوم .

نمتنع عن الطعام طوال اليوم ، من طلوع الفجر حتى الغروب . ولا يعنى هذا أننا نمتنع ونتمدد فى ظل ظليل ، انتظارا لانطلاق مدفع الإفطار . إنما الحكمة هى أن نصوم ونعمل . نصوم وننتج . نصوم ونتعلم . نصوم ونحارب ، إذا لم يكن عن الحرب بديل .

لقد كانت غزوة بدر الكبرى فى شهر رمضان المبارك ، ولقد سجلت بدر أول انتصار للإسلام على المشركين .

وفى عصرنا الراهن ، قامت حربنا الظافرة مع إسرائيل فى العاشر من رمضان ، وأسفرت عن نصر الأمة العربية بأسرها .

شهر رمضان إذن ليس مجرد شهر من الشهور الهجرية ، ولكنه شهر ذو وضع خاص .

ومن خلال النظرة العلمية ، فإن شهر رمضان يعكس أبرع إدارة لمجتمع مختلف الأشكال والأجناس ، متسع الرقعة حتى ليشمل مجموعات كبيرة ، تعيش على مساحات شاسعة بغير نهاية .

هذا المجتع الواسع الممتد يمتنع سكانه المسلمون عن الطعام والشراب ، فى لحظة واحدة ، ويفطرون فى لحظة واحدة . لا امتياز لمجتمع على مجتمع ، ولا امتياز لجنس على جنس ، أو لطائفة على طائفة .

هذا المجتع يدار بامر ازلى قديم ، نزل به الوحى على الرسول ، ولن يستطيع أحد أن يتلاعب به ، أو أن يتصرف فيه .

وهكذا تكون إدارة المجتمع ، حاسمة بلا قسوة ، لينة بلا تفريط .

هذا واحد من الجوانب الغلمية .

أما الجوانب الأخرى فعديدة ، وكلها تقوم على الأخلاق . والأخلاق علم له أسسه ، وله قواعده ، وقد يكون فى بعض الاحيان علم العلوم . فبغير أخلاق ، فإن العلم نفسه يصبح مهددا بالادعاء والتجاوز ، والكذب باسم العلم على الناس .

الأخلاق إذن يجب أن تستقر إذا أردنا للعلم أن يقف على أقدام ثابتة لا تهتز .

عبدالمنعم الصاوى



● وبــاء التــوتر والقلــق يهـدد الجنس البشــرى

● التــوتر يسبب خســائر فادحة للاقتصاد الأمريكى

● نجــاح تشالينجر يحقق أهـداف أمـريكا الفضائية

على الرغم من تركيز إدارة الرئيس الأمريكي ريجان على الأبحاث المتعلقة باستنباط أسلحة جديدة ودعوته العلماء إلى تكثيف الأبحاث لإقامة سلسلة من سفن الفضاء أو الأقمار الصناعية المقاتلة ، فإن الأبحاث المتعلقة بالإنسان ومصيره ومستقبله لم تهمل . بل العكس ، فإن الدعوة لايجاد وسائل أكثر تطورا لتدمير الحياة ، واجهتها انطلاقة جادة من العلماء والباحثين للعمل على إيجاد الحلول لمشاكل الإنسان المعاصر ، وخاصة القلق والتوتر والاكتئاب النفسى ، والتى زادت خطورتها بعد الحرب العالمية الثانية وبلغت ذروتها فى السنوات الأخيرة ..

فى فجر تاريخ الانسان انغرس الخوف فى أعماقه نتيجة الظروف الوحشية التى كانت تحيط به .. يخرج الانسان البدائى من كهفه المظلم ليراقب شروق الشمس ويستنشق الهواء النقى . وفجأة يسمع صوت تلصص فى الحشائش الطويلة والشجيرات القريبة . وتزداد ضربات قلبه وتتصلب عضلاته عندما يشاهد نمرا ضخما يواجهه من مسافة قريبة ..ويتمالك الرجل نفسه وينحنى بسرعة ويلتقط حجرا كبيرا ويقذف به النمر المكشر عن أنيابه الطويلة . ويزأر النمر فى غضب ، ولكنه يسرع بالهرب عندما يهم الرجل بقذفه بحجر آخر . ويعود الرجل مسرعا إلى ظلام كهفه وهو يرتعد من الخوف .

يخرج الإنسان الحديث من مسكنه فى الصباح الباكر ليذهب إلى عمله . ويجد نفسه يخوض معركة مضنية فى زحام الشارع وسط الآلاف الذين يسرعون للذهاب إلى أعمالهم مثله . وبعد أن يتمكن الرجل من الوصول إلى محطة الاتوبيس بعد جهاد عنيف وسط حركة المرور المجنونة يفاجأ بالاتوبيس يغادر المحطة . ويصل إلى عمله متأخرا ، ليجد رئيسه ينتظره فى غضب مكبوت ، وما أن يشاهده حتى يبدأ فى تعنيفه بصوت مجلجل ، ويهدده بالطرد من عمله إذا تكرر تأخيره . وتقع عينا الرجل على قطعة من الحديد يستخدمها لتثبيت الورق على مكتبه ، ويتمنى من أعماق نفسه أن تأتيه الجرأة لكى يقذف بها رئيسه فى وجهه ويتخلص من عذابه اليومى .

ولكنه بدلا من ذلك يجلس متهالكا على مقعده خلف المكتب ، وقلبه يدق بعنف مصحوبا بارتفاع فى ضغط الدم ، ويفتح درج مكتبه فى يأس ويتناول قرصا مهدئا يبتلعه فى سرعة ، ثم يعقبه بقرص أسبرين . فإن حياة الأدغال والحيوانات المفترسة قد انتهت من زمن طويل . ولكن الأدغال الحديثة لاتقل خطرا عن القديمة .

وكما يقول العلماء ، فإنها تفوقها خطرا . فالانسان القديم كان يستطيع الدفاع عن نفسه والاشتباك مع أعدائه فى معركة ، قد يفوز فيها أو لايفوز . وبذلك كان يجد متنفسا لطاقاته وانفعلاته . ولكن الانسان الحديث لايستطيع عمل ذلك . لأن وراءه زوجة وأطفال . فهو لو ترك العنان لرغباته واعتدى على رئيسه فسوف يفقد عمله . ولذلك يكبت . انفعالاته فى أعماقه . وينشأ الإحباط والإحساس بالعجز ، والقلق والتوتر ، والاكتئاب النفسى .



رسم يبين خط السير الكيمائى للتوتر داخل الجسم .

استجابة لمسببات التوتر ، والتى تتدرج من الارهاق فى العمل ، والمشاجرات ، وفقد الوظيفة ، أو موت أحد أفراد العائلة . تنتقل الرسائل الكيمائية . (١) عن طريق الممرات العصبية فى الطـــرف الخارجـــى للمخ إلـــى « الهيبوثالموس » وهو الجزء من المخ الذى يقوم بتنظيم درجة حرارة الجسم وبعض العمليات العضوية . (٢) مما يؤدى الى تنشيط انتاج مادة كيمائية تعمل على زيادة التوتر « س . أر . ف » وتقوم بعمل محطة التحويل . ويقوم الهيبوثالموس بإرسال تلك المادة الكيمائية والرسائل الكيمائية الأخرى بواسطة طريقين ..

الطريق الأول إلى الغدة النخامية (٣) حيث تتغير الشحنة الكيمائية مرة ثانيــــة لتصبح هورمون « ا.س.ت.هـ» ثم تدخل فى الدورة الدموية (٤) وتسير حتى الغلاف الخارجى لخلايا الادرينال (٥) وهنا يقوم الهورمون « ا.س.ت.هـ » بالحث على انتاج الكورتيسول ، وهو مادة كيمائية تحمل على زيادة السكر فى الدم وتحمل على اسراع عملية التمثيل فى الجسم .

وعلى الطريق الثانى نترك الرسل الكيمائية الهيبوثالموس ، وتقوم بتشغيل نبضات كهربائية كيمائية فى جذع المخ (٦) والحبل الشوكى (٧) حتى تصل الاشارات الى قلب الغدد النخامية (٨) وتكون النتيجة إفراز الادرينالين ، والذى يساعد على إفراز مزيد من الجلوكوز ليكون كوقود للعضلات (٩) والمخ ، ونوريبيفرين ، والذى يعمل على إسراع ضربات القلب ويرفع ضغط الدم .

ويعمل كلا الطريقين على تغذية وتنشيط الغدد النخامية لتنظيم عملية الاستجابة للتوتر .

ونظرا لانتشار ما أصبح يطلق عليه العلماء « وباء التوتر والقلق » ، والذى يعتبر أخطر ظاهرة مرضية تواجه الانسان فى العصر الحديث ، ظهرت لأول مرة فروع جديدة فى الطب .. « الطب السلوكى » و « التوتر العصبى النفسى » وغيرها للبحث وإيجاد وسائل وطرق علاجية جديدة لمقاومة تلك الأمراض الوافدة على المجال الطبى .

ومما فتح طريق الأمل أمام الباحثين فى ذلك المجال ، أنه قد ظهر أنه توجد عوامل شخصية معينة تستطيع مواجهة التوتر والقلق ، وهى سيطرة الانسان على مصيره ، ووجود مجموعة كبيرة من الاصدقاء وعائلة متماسكة . وهو مايطلق عليه الباحثون « المساندة الاجتماعية » . وكذلك المرونة ، والثقة فى المستقبل . وذلك يبدو واضحا فى جماعة المورمون فى الولايات المتحدة ، وبين الراهبات ، وقادة الفرق الموسيقية السيمفونية ، والنساء اللاتى حققن النجاح والشهرة .

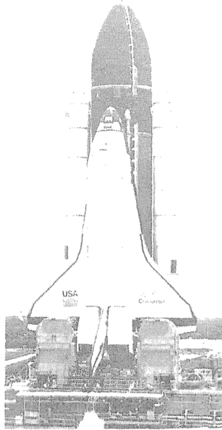
التوتر يسبب خسائر فادحة للاقتصاد الأمريكى

ويقول الدكتور بيتر كناب من جامعة بوسطون بالولايات المتحدة : « عندما يبدأ الموظف المثقف فى مواجهة مشاكله بنفس الطريقة التى كان يتصرف بها رجل الكهف القديم ، فإن ذلك يعتبر مشكلة خطيرة » .

وفى خلال الثلاثين عاما الماضية ، وكما يقول الأطباء والمسئولون الصحفيون ، فإن التوتر قد أصاب الولايات المتحدة بخسائر فادحة . وطبقا لتقارير الأكاديمية الأمريكية للممارسين العامين ، فإن ثلثى المرضى الذين يزورون العيادات الطبية يشكون من أعراض مرضية ترجع إلى التوتر والقلق .

ولا أحد يعرف بالتأكيد ، إذا كان الانسان فى الماضى ، كان يعانى أيضا من التوتر والقلق . ويقول الدكتور بنسون من جامعة هارفارد : « ولكن المؤكد أننا أصبحنا أكثر قابلية للتعرض للتوتر من إنسان العصور الوسطى : فإننا نعيش فى عصر مليىء بالتهديدات المتصلة .. الرعب النووى ، عدم الاستقرار الوظيفى ، التضخم ، البطالة ، إرتفاع الأسعار ، التوتر العالمى ، زحمة المدن ، الضغوط السكانية ، موجات الاغتيالات . وأيضا فإن التليفزيون يلعب دورا خطيرا فى ذلك المجال .

ومن وجهة نظر الدكتور بول روش مدير المعهد الأمريكى للتوتر فى يونكرز بنيويورك ، فإن الضغوط والتغيرات الاجتماعية السريعة قد خلقت جيلا متعجلا ، يبحث عن المتعة والاثارة بدلا من الحياة الهادئة المستقرة . وكذلك فإن إيقاع الحياة السريع والتغيرات المتعاقبة فى عصرنا الحديث قد أدت إلى عدم الاستقرار ، وعدم الاحساس بالانتماء . وأخطر من ذلك كله الانفصام الاجتماعى وتحطم الروابط الاسرية . مما جعل كل شخص يعيش فى عالم خاص به وحده . فانعدمت المشاركة فى مشاكل الحياة ، وأصبح كل شخص لايحس بمشاكل غيره ، وبالتالى لايحس به غيره .



– مكوك الفضاء تشالينجر

وثبت من الدراسات ، أن للأحداث الكبيرة تأثيرا هاما على صحة الانسان العضوية والنفسية . فمن واقع دراسة نشرت فى المجلة الطبية البريطانية لانست ، ثبت أن حالات الإصابة بالأزمات القلبية الحادة قد ارتفعت بنسبة كبيرة فى أثينا باليونان فى أعقاب حدوث زلزال سنة ١٩٨١ هناك .

وفى محاولة لقياس درجة تأثير الأحداث الهامة على الناس ، قام العالم النفسى الدكتور توماس هولمز من جامعة واشنطن والعالم الفسيولوجى الدكتور ريتشارد راهى بدراسة طويلة شملت خمسة آلاف شخص . وكانت نتيجة الدراسة التى استمرت لعدة سنوات ما أصبح يعرف « بمقياس هولمز – راهى » وعلى رأس القائمة جاء موت أحد الزوجين وحصل على ١٠٠ درجة ، ثم الطلاق ٧٣ درجة ، وانفصال الزوجين ٦٥ درجة ، وموت أحد أفراد الاسرة ٦٣ درجة . ومقياس هولمز – راهى يرتبط ارتباطا مباشرا بارتفاع معدلات الهورمونات التى تؤدى لحدوث التوتر والقلق ، وهى الادرينالين ، ونوريبينيفرين ، وبيتا – اندورفين .

– الصاروخ الأوروبى أريان فى طريقه إلى الفضاء

وظهر من واقع دراسة قام بها عالم استرالى ، أن الأرامل بعد ثمانية أسابيع من موت أزواجهن تضعف عندهن أجهزة المناعة لدرجة كبيرة ، ويصبحن فريسة سهلة للسرطان والأمراض الأخرى . كما ثبت أن نسبة موت الأرامل تبلغ ١٣ ضعف نسبة الموت بين المتزوجات . ولكن لماذا يحدث ذلك ؟ فلا توجد إجابة مؤكدة فى الوقت الحاضر .

● نجاح « تشالينجر » يفتح الباب أمام تحقيق أهداف أمريكا الفضائية

بالنسبة للولايات المتحدة تعتبر نجاح رحلة المكوك الفضائى كولومبيا ، ثم نجاح



– سالى رايد ، الأولى من اليسار ، أول رائدة فضاء أمريكية

رحلات المكوك الفضائى الثانى تشالنجر بمثابة العودة الى الفضاء بعد الركود الذى أعقب رحلة أبوللو إلى القمر . وطوال السنوات الماضية حقق السوفييت خطوات واسعة وراسخة فى غزو الفضاء ، وخاصة نجاحهم المذهل فى إقامة محطة الفضاء الدائمة « سالبوت ٧ » التى تخطت عامها الحادى عشر وهى لا تزال قائمة فى مدارها الفضاء تستقبل العلماء والخبراء من الأرض حيث يقضون الشهور الطويلة فى إجراء التجارب المختلفة . وقد حقق رواد الفضاء السوفييت أيضا أرقاما قياسية فى البقاء فى الفضاء والتى كان آخرها فضاء رائدى الفضاء « أناتولى بريزوفوى » و « فالينتين لبيديف » مدة ٢١١ يوما فى الفضاء .

وقد أنطلق مكوك الفضاء الامريكى تشالينجر فى رحلته الثانية يوم السبت الماضى ١٨ يونيو وهو يحمل هذه المرة خمسة رواد من بينهم سالى كريستين رايد – ٣٢ سنة – نجمة التنس السابقة ، والتى تعتبر أول رائدة فضاء أمريكية . ويحمل تشالينجر الذى يبلغ وزنه ١٠٠ طن بالاضافة الى الرواد الخمسة قمرين صناعيين ، أحدهما كندى والآخر أندونيسى لإطلاقهما فى الفضاء .

وبعد تسع ساعات ونصف ساعة من إطلاقه أرسل الرواد قمر الاتصالات الكندى إلى مداره المحدد على إرتفاع ٢٢ ألف و ٣٠٠ ميل فوق خط الاستواء . وفى اليوم الثانى كرر طاقم المكوك نفس المناورة وقاموا بإطلاق قمر الاتصالات الاندونيسى « بالاب – ب » إلى مداره المحدد ليكون بمثابة حلقة اتصالات بين الجزر العديدة التى تتكون منها اندونيسيا .

أما سالى رايد فقد قامت فى اليوم الخامس ، بالاشتراك مع زميلها جون فابيان بإنجاز أهم المهام المحددة لمكوك الفضاء تشالينجر . فقد قاما بإطلاق قمر تجارب المانى من مخزن المكوك ثم تمكنا من استعادته ثانيا بعد سبع ساعات من سيره بمفرده بواسطة ذراع ميكانيكية متطورة . وذكرت وكالة الفضاء الامريكية « ناسا » أن هذه التجربة تمثل أنقلابا ثوريا فى تكنولوجيا الفضاء ، حيث أنها تتيح لمكوك الفضاء إطلاق ، أو إصلاح ، أو تزويد الأقمار الصناعية بالوقود أثناء وجودها فى مداراتها الفضائية ، والأهم من كل ذلك إمكانية استعادتها أيضا .

وكذلك يحمل المكوك معه بعض النباتات مثل الفجل الأحمر لدراستها فى ظروف الفضاء ، وأيضا مستعمرة صغيرة من النمل المعروف بإسم النجار . وقد قام طاقم المكوك بتصويرها فى ظروف انعدام الجاذبية لدراسة تغيراتها السلوكية .

وسوف تساعد الدراسات الطبية التى أجريت بالمكوك على إنتاج وسائل دقيقة لقياس سريان الدم .

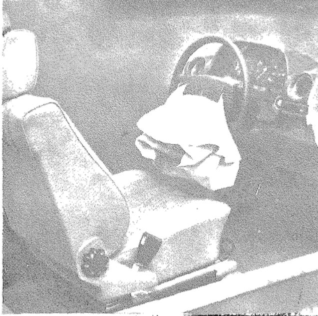
وسوف تفتح رحلات مكوك الفضاء الباب على مصراعيه أما مرحلة جديدة فى عصر الفضاء بالنسبة للولايات المتحدة . فسيصبح أمامها الطريق ممهدا لإقامة محطات الفضاء الدائمة مثل «ساليوت ٧» واللحاق بالاتحاد السوفيتى فى مجال البقاء لمدة طويلة فى الفضاء . أو بمعنى آخر العمل على تحقيق هدف الرئيس الأمريكى ريجان فى إنشاء سفن الفضاء المقاتلة القادرة على تدمير صواريخ العدو وأهدافه الحيوية بأشعة الليزر الحارقة .

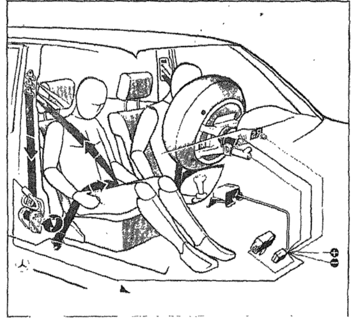
والملفت للنظر أنه قد صاحب إرسال سالى رايد كأول رائدة فضاء امريكية إلى الفضاء ، حملة إعلامية ضخمة ، كادت أن تجعل الناس تنسى ان الاتحاد السوفيتى سبق له أن أرسل فى ١٦ يونيو ١٩٦٣ فالنتين تيريشكوفا – ٢٦ عاما – لتصبح أول رائدة فضاء فى التاريخ ، والتى قامت بمفردها فى البقاء فى الفضاء لمدة ثلاثة أيام . وبعد ذلك أرسل رائدة فضاء أخرى ، وهى سافيتسكايا والتى قضت سبعة أيام فى محطة الفضاء السوفيتية الدائمة ساليوت ٧ .

اوروبا تدخل عصر الفضاء

وقد طغت أنباء نجاح رحلة مكوك الفضاء الامريكى تشالنجر على خبر آخر هام . فقد نجحت أوروبا مؤخرا فى إطلاق الصاروخ الفضائى أريان بعد سلسلة من المحاولات الفاشلة . وقد وصل الصاروخ إلى مداره المحدد حيث أطلق عدة أقمار صناعية كان يحملها إلى مداراتها المحددة .

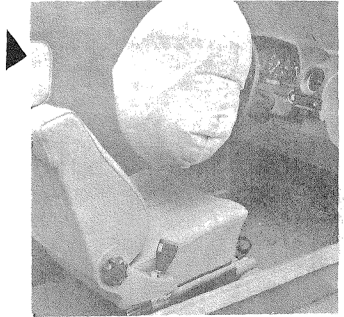
وماكاد خبر نجاح إطلاق الصاروخ الأوروبى من قاعدة كورد على ساحل غيان الفرنسية بأمريكا الجنوبية يصل إلى مركز وكالة الفضاء الأوروبية فى باريس حتى ساد الفرح أعضاء اللجنة البالغ عددهم ١١ عضوا وأقيم إحتفال كبير ، وأعلن والتربرادو نائب المدير العام : « اننا نستطيع أن نقول الآن بأن أوروبا قد نجحت أخيرا فى تحقيق أملها الكبير لتصبح القوة الثالثة فى مجال الفضاء » .

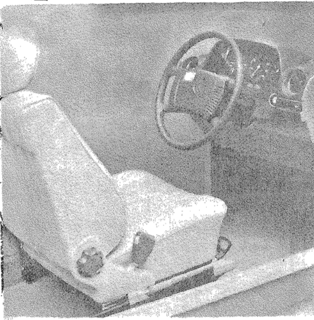




لحماية السائق من أخطار الحوادث

بعد الدراسات والتجارب الطويلة ، توصل خبراء شركة ديملز بنز لصناعة السيارات فى ألمانيا الغربية ، التى تنتج سيارات مرسيدس ، إلى ابتكار الوسادة الهوائية التى تحمى السائق من أخطار الحوادث ، وتمنع إصطدامه بمقود السيارة . والصور تبين بالتفصيل كيفية عمل الوسادة الهوائية .





صرح أحد علماء البيولوجى بجامعة هوستون الامريكية ، بأن التجارب التى أجريت فى الفضاء أثناء رحلة المكوك الفضائى كولومبيا ، قد أدت إلى نتائج مثيرة . فقد زادت نسبة البروتين فى النباتات التى نمت فى الفضاء بمعدلات مذهلة . كما أن الانسجة التى تشكل هيكل النبات لم تتأثر بغياب الجاذبية الارضية .

أجهزة تكنولوجية متطورة لمساعدة المعوقين

يزداد الاهتمام يوما بعد يوم بالمعوقين ومحاولة تعويضهم بالوسائل والوسائط التكنولوجية عما فقدوه من قدرات وأحاسيس، سواء أكانت بسبب عيوب خلقية أو نتيجة إصابتهم فى الحروب والحوادث. وتقوم شركة التليفون والتلغراف الامريكية فى الوقت الحاضر، بإجراء التجارب الأخيرة على معدات هاتفية سوف تمكن الصم من الاتصال تليفونيا بأرقام الطوارىء، مثل مراكز الشرطة والمستشفيات ومحطات إطفاء الحرائق.

والجهاز يعمل بطريقة الاتصال من بعد ويسمى « تى. دى. دي » . وهو عبارة عن لوحة أزرار تشبه الالة الكاتبة ومجهزة بشاشة عرض للقراءة إذا استعمل مع جهاز تليفون. وفى نفس الوقت تجهز مراكز الطوارىء بنفس الجهاز لاستقبال نداءات الصم.

والجهاز يرسل طنينا متميزا عندما يقوم الصم بالنقر على لوحة الأزرار بالجهاز. وفور سماع الطنين يقوم عامل استلام وتوزيع المخابرات الطارئة بالضغط على زر يحول المخابرة إلى أنه خاصة فى جهاز « تى. دى. دى » تعمل على توضيحها للمثول عن الطوارىء. وفى الوقت الحاضر يوجد مايزيد عن ٥٠ ألف جهاز يستخدمه الصم فى مكاتب الأعمال والخدمات فى الولايات المتحدة.



أجهزة الكترونية لتشغيل محال السوبر ماركت

محلات السوبر ماركت بالولايات المتحدة وأوروبا، أصبحت جميعها تقريبا تستخدم أجهزة المحاسبة الالكترونية العالية التطور لتسهيل عمليات خدمة ومحاسبة الزبائن.

يقوم الموظف المختص بوضع السلعة فوق لوح زجاجي خاص تخترقه أشعة الليزر، التى تقوم بقراءة مجموعة من الخطوط المطبوعة على السلعة كما يبدو فى الرسم. وعلى الفور تتولى الحاسبات الالكترونية تحديد السلعة وكميتها وثمنها على شاشة المعلومات.

وتساعد تلك الاجهزة على تخفيض نفقات تشغيل وإدارة المخازن التجارية ومحال السوبر ماركت، بالاضافة إلى سرعة التعامل وتسليم المشتروات فى زمن قياسى.

محطات اتوبيس نتكلم وتجيب على أسئلة الركاب

من المتوقع ان تقوم محطات الأتوبيس فى المستقبل بالتحدث والاجابة على اسئلة الركاب. وما على الشخص إلا أن يقوم بالضغط على زر بجدار المحطة، ثم يستفسر عن موعد وخط السير الأتوبيس الذى يمكنه ان يوصله إلى الجهة التى يرغب فى الذهاب إليها. وعلى الفور يجيبه صوت جميل، ويخبره عن ميعاد قيام الأتوبيس والمحطة التى يجب علية النزول فيها. وسوف تساعد محطات الأتوبيس المتكلمة العميان وضعاف البصر أكثر من غيرهم حيث أنه ليس فى استطاعتهم قراءة جداول مواعيد الاتوبيسات المثبتة بالمحطات.

وسوف يجرى تجربة المحطات المتكلمة فى منطقة ويستين بغرب انجلترا، حيث ستقام تسع محطات متكلمة، توطئة لتعميمها فى مختلف أنحاء الجزر البريطانية.

الكمبيوتر المحاسب

من بين أجهزة الكمبيوتر المتخصصة، أنتجت إحدى شركات صناعة الأجهزة الالكترونية، الكمبيوتر المحاسب. والجهاز مبرمج لأداء أعمال إدارة المحاسبة فقط، بحيث يستطيع تنظيم صرف أجور الموظفين واقتطاع نسب الضرائب المختلفة منها، واعداد ميزانيات المؤسسات السنوية سواء الداخلية أو الخارجية، وكذلك احتساب نسب الخسارة والربح فى الميزانية العامة. وذلك بالاضافة إلى أعمال المحاسبة الروتينية اليومية التى تتطلبها حاجة العمل.



نظام « تليتيل » يحدث إنقلابا في عالم الاتصالات

في مجال السباق التكنولوجي بين أوروبا الغربية والولايات المتحدة واليابان ، تسعى فرنسا في الوقت الحاضر إلى كسب الأسواق العالمية في مجال تكنولوجيا قطارات الانفاق والتليماتيك ، أو استخدامات الكمبيوتر في مجال الاتصالات التليفونية . وهو نظام يجمع بين التليفون والحاسب الالكتروني ، وهو يتيح للمشترك الحصول على المعلومات المطلوبة واصدار الأوامر إلى أجهزة الكمبيوتر الخارجية بمجرد إجراء مكالمة تليفونية .

وطبقا لنظام التليتيل والذي سيجرى تعميمه في فرنسا خلال السنوات القليلة القادمة . ويقدم النظام الجديد خدمات إعلامية واسعة . ويستطيع المشترك وهو في منزله الحصول على معلومات عن مواعيد سفر القطارات وحجز الاماكن في مختلف وسائل السفر ، سواء الأرضية أو الجوية ، وكذلك الاطلاع على كتالوجات المحال التجارية ودور الازياء ، ومعرفة الحسابات المصرفية ، والاشتراك في مسابقات العاب الفيديو ، والحصول على آخر الاخبار المحلية والعالمية ، وحتى ترك رسائل إلى المشتركين الآخرين . وكذلك جميع أنواع الخدمات الاخرى .

وعن طريق الاجهزة الإضافية الملحقة بنظام الاتصالات الجديد ، مثل جهاز« ميكروبروسيسير » ، يمكن للمشترك عن طريقه دفع اثمان البضائع التي يشترونها عن طريق عرض البطاقة الحسابية الخاصة أمام شاشة الجهاز فيتم مراجعتها بأجهزة المصارف ، ثم يتم الخصم من حساب المشترك . وكذلك من الممكن عن طريق جهاز إضافي آخر استخراج نسخة مطبوعة من المعلومات التي يرغب المشترك في الاحتفاظ بها .

ومن المتوقع ان يحدث نظام « تليتل » انقلابا جذريا في مختلف مجالات العمل ، سواء المصرفية أو الإدارية ، والسياحية والترفيهية ، وكذلك الانشطة الاستثمارية . فالمشترك يستطيع الاطلاع وهو في منزله على مختلف المشروعات الاستثمارية بالمصارف والشركات المختلفة ويختار من بينها الافضل له . وقد أظهرت الاحصاءات ، ان اكثر الخدمات التي يقدمها النظام الجديد ، هي المجلة الالكترونية الفرنسية ، تساهم في اعدادها ٨٦ صحيفة فرنسية .

الأنسجة تتصلب عند الصعود من الاعماق ..

هناك علاقة بين العطس في الماء وتصلب الأنسجة .. كشفت الأبحاث التي قامت بها جامعة داندي باسكتلندا أن الغطاس الذي يتعرض لزوال الضغط المفاجيء عن خروجه من الماء يعاني من اضطراب في النظر والرؤية وعدم التمكن من الوقوف بثبات تماما كما هو حال المصاب بتصلب الأنسجة .. وكذلك يتعرض الاثنان إلى اضطراب في الحبل الشوكي قد يؤدي إلى مرض يعقد المصاب ويجعله أسير الكرسي المتحرك

والمعروف طبيا أنه يمكن تخفيف مقدار عطل الجهاز العصبي الناتج عن وجود فقاقيع غازية في الأوردة عن طريق إعطاء المصاب جرعات متتالية من الاكسجين .. وكذلك الحال بالنسبة لبوادر الاصابة بتصلب الأنسجة

وقد أنتجت شركة أمي البريطانية جهازا يكشف عن البوادر الأولى للاصابة بالأمراض العصبية وخاصة في الدماغ وهي عبارة عن انفجار بعض الأوعية الدموية في الدماغ والاسراع بوضع المصاب في غرفة الاكسجين المضغوط وهناك طريقة فعالة تمكن الأطباء من عدم اللجوء إلى التصوير الاشباعي الذي قد يؤذي العين

أحدث جهاز للــــرش

أحدث جهاز للرش يعمل بقوة الهواء المضغوط – أنتجته شركة بريطانية يعرف باسم (جيت اويه جان) .. ويستخدم فى التنظيف والرش الكيماوى فى أعمال المصانع والورش والجراجات ومحطات البنزين والمزارع للتخلص من الآفات والحشرات ورش الأسمده السائلة والمواد الحافظة للاخشاب والمعادن

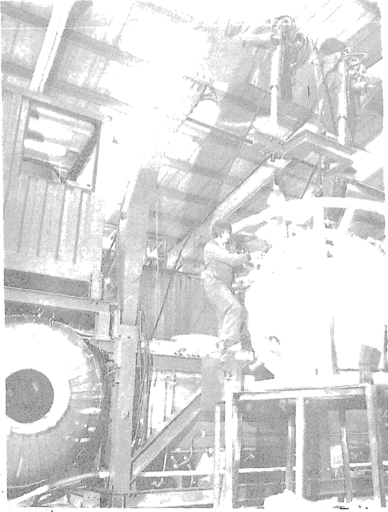
وزن الجهاز كيلو جرام واحد ويصل طوله الى ٦٠٠ مم وعرضه ٢٣٠ مم .. أما جسم الجهاز الذى يمسك باليد مع الأنبوب الذى يبلغ طوله ٥٢٠ مم فهو مصنوع من مادة البلاستيك القوية خفيفة الوزن وغير قابلة للصدأ

يحتاج الجهاز إلى ضغط هوائى يتراوح قدره من ٥٥٠ إلى ١٢٠٠ كيلو بسكال وضغط مائى يتراوح بين ٣٠٠ إلى ١٠٠٠ كيلو بسكال وهذا يجعله قادرا على العمل من حنفية الماء بالمنزل .

وينطلق الرذاذ المرشوش من فوهة الجهاز بسرعة ٦٠٠ كيلو متر فى الساعة وهو فى هذه الحالة لايسبب خسائر إذا ارتطم بالزجاج مثلا .

ويمكن استخدام الجهاز فى توجيه تيار قوى من الهواء وحده .. أو من الماء وحده أو من المواد الكيماوية وحدها أما فى حالة التركيز أو وهى مخففة أو ممزوجة بالماء

والجهاز قادر على أن يرش ١٣,٥ إلى ١٨ لترا من السائل فى الدقيقة إذا اعتمد على الضغط الهوائى .. أما أقصى قدر لرش المواد الكيماوية تحت أقصى قدر من الضغط الهوائى لايزيد على ٠,٥ إلى لتر واحد . وهذه الخاصية تجعل الرذاذ يتناثر وينتشر على رقعة واسعة ويدخل جميع الفجوات والثنيات الصغيرة .



جهــاز غــوص للعمـل بالمنــاطق البحرية المضطربة

جهاز غوص للاعماق البعيدة يتسع لشخصين ، صمم خصيصا لتحمل المناطق البحرية المضطربة مثل بحر الشمال ، أو العمل أثناء العواصف البحرية . والهدف من تصميم الجهاز هو القيام بإصلاح أجهزة البحث عن البترول فى المناطق البحرية .

أرشيــف الكترونى

وأيضا ظهـر فى الاسواق الارشيــف الالكترونى ، وهو عبارة عن جهاز كومبيوتر مركزى تتصل به شاشة تليفزيون ، وآلات للطبع ، وأجهزة تخزين المعلومات ، وآلة حاسبة الكترونية . والأرشيف الالكترونى يستطيع القيام بأعمال الأرشيف كاملة .

• الحساسية تنوعت أسبابها

• عدم كفاءة الجهاز المناعى تضلل القدرات الدفاعية

الدكتور/ فؤاد عطا الله سليمان

ان الانسان بطبيعته نشأ على أن يكون صياداً وقناصاً يعيش فى الهواء الطلق لأن يأكل طعاما مطهيا ويعيش حياة حضارية وسط المدينة فيستنشق هواء مشبعاً بغازات منبعثه من المداخن . هذه الحياة أضعفت القوة الدفاعية ضد الاجسام الغريبة . يؤدى ذلك الى ظهور أعراض غير نوعية لما يسمى الحساسية محدثا بالجسم تشوهات ما هى إلا أثر جانبى لأحد وسائل الكائن الحى للدفاع ضد غزو الجسم بمواد عضوية غريبة .

أنواع الحساسية

الحساسية أنواع منها الحساسية لبعض الأدوية مثل المضادات الحيوية أو حساسية لحبوب اللقاح والحشائش والزهور (حمى القش) والاتربة المنزلية ، أو حساسية لبعض المأكولات مثل الالبان ومنتجاتها والبيض والسمك والموز . توجد كذلك حساسية لمستحضرات التجميل ، هذا بالإضافة إلى الحساسية للمنسوجات الصناعية . كذلك يتعرض البعض للأبخرة المتصاعدة من الاشياء المستخدمة فى حياتنا اليومية مثل المقاعد الاسفنجية والسجاد والستائر .

من هذا يتبين أن كثيرا من الاجسام الغريبة التى تدخل الجسم عن طريق التنفس أو تناولها بالفم او الحقن تودى إلى ظهور أعراض غير نوعية متعددة الأشكال وهو مايسمى بالحساسية المفرطة – غالباً يحدث التفاعل محدداً فى مكان واحد . أحيانا يحدث ثوران وطفح جلدى وتورم الجسم – أو حدوث التهاب فى الأغشية المخاطية للانف مصحوباً بالعطس والسعط والتنشق – أو التهاب العيون مصحوبا بسيل من الدموع كما هو الحال فى الرمد الربيعى – أو يؤدى الى تقلص الشعب الهوائية مؤدياً إلى ضيق فى التنفس والسعال كما هو الحال فى مرض الربو – أو حدوث نوبات إسهال عنيفة نتيجة التهاب أغشية القناة الهضمية – وهناك أناس حساسون للأمصال يصحبها طفح جلدى مع الآم فى العضلات والتهاب فى المفاصل – وأحيانا تحدث نوبات خطيرة يصاحبها هبوط فى الجهاز الدورى كما هو الحال فى صدمات الحساسية المميتة .

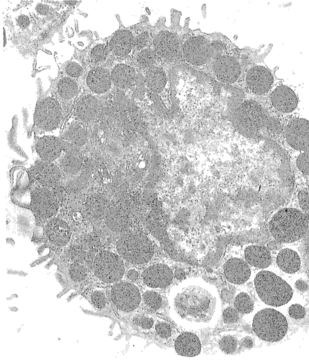
وأمراض الحساسية لها تأثير واضح على سلوك المصاب ، منها القلق والانطواء والاكتئاب . ان الشخص الذى يقول أنه تردد على عدد كبير من أطباء المدينة وفى النهاية يتعاطى المسكنات – هذا الشخص يجب أن يُجرى عليه اختبارات تشخيص نوعية الحساسية .

أن أى نوع من البروتينات التى تدخل الجسم دون ان يهضمها ويحللها الى أحماض امينيه وتمتص على حالتها المركبة يتعامل معها الجسم كمادة مولدة للاجسام المناعية لإبطال ضررها . إذا كانت الأجسام المضادة كافية لابطال مفعول الجسم الغريب لاتحدث أعراض الحساسية – لكن اذا فاض وازداد تركيز المادة الغريبة على مضاداتها تعامل الجسم معها بصورة جانبية وهما أنه يدافع عن نفسه وتظهر أعراض الحساسية . إن أى طعام تُفضّله وتُكثِر من تناوله ، لابد أن تشك فى أنه هو سبب الحساسية من الطعام . ذلك لأن الحساسية تكون دائما مرتبطة مع الادمان . مثل مداومة تناول السمك أو البيض بصورة مفرطة فانك بذلك تؤهله لكى يسبب لك أعراض الحساسية . حتى القهوة ، اذا كنت تشرب يوميا قدحين من القهوة كل صباح ربما تكون حساسا لها .

كيف تحدث الحساسية

يوجد بالجسم نوع من الخلايا تسمى الخلايا الصاريه (شكل ١) هذه الخلايا تتجمع بدرجة مكثفة فى الجلد والغشاء المخاطى المبطن للجهاز التنفسى بما فى ذلك القصبة الهوائية والشعب والشعيبات الهوائية وغشاء الانف – كذلك توجد هذه الخلايا فى الغشاء المخاطى المبطن للقناة الهضمية – عندما يرد ذكر أمراض الحساسية ترتبط جذور المشكلة مع ذكر الدور الذى تلعبه الخلايا الصارية فى هذا الصدد .

الخلايا الصارية نوع من خلايا النسيج الضام ويوجد فى هلامها السيتوبلازمى حبوب تميل الى الصبغات القاعدية الزرقاء . كل حبيبة تحتوى مجموعة من المواد الكيميائية الوسيطة – منها الهيبارين المانع لتجلط الدم ومادة الهيستامين مسببة الازعاج والحساسية . تستطيع هذه الخلايا أن تفرغ محتوياتها من هذه الحبيبات (شكل ٢ ، ٣) . مثلًا إذا رسَت حبوب اللقاح على واحدة من هذه الخلايا الصارية فانها تنفجر كما تنفجر قنبلة يدوية تنثر حبيباتها التى ينطلق عنانها محدثة مجموعة من الأعراض السابق ذكرها والتى يعانى



منها ضحايا أمراض الحساسية مثل العطس والحكة الجلدية وضيق التنفس المصحوب بالأزيز والسعال ورشح الانف كما يحدث فى حالات الاصابة بالانفلونزا .

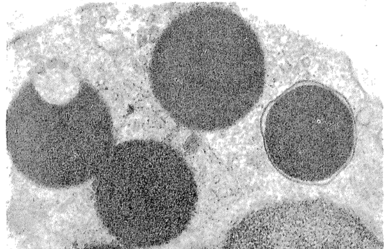
إن تسلسل الاحداث فى حالات الحساسية من النوع المباشر كما يحدث فى حالات حمى القش نتيجة غزو حبوب اللقاح للجسم . أولا يقوم الجسم بمعاملتها كمادة غريبة مولدة للاجسام المضادة المناعية – هذا ينبه تكوين أجسام مضادة لها تلتصق وتتحد معها وهذه بدورها تلتصق على سطح الخلايا الصارية وهذا شيء طبيعي .

لكن اذا ازداد تدفق حبوب اللقاح وغزوها للجسم دون حدود تتحد حبوب اللقاح مع جزيئان من الجلوبيولين المناعى وتنشىء بينهما جسر – هذا الجسر هو المحرك للخلايا الصارية لكى تفرغ محتوياتها من الحبيبات وتنطلق مكوناتها الكيميائية الوسيطة محدثة التهابات موضعيه .

(شكل ٢) خلية سارية اثناء تفرغ محتويات حبيباتها ويبدو جدار الخلية وقد تحلل وتتحرر المواد الفعالة الموجودة داخل الخلية مسببة مجموعة اعراض متنوعة للحساسية المفرطة

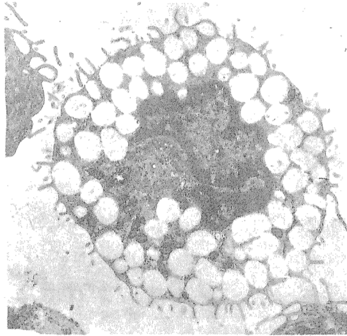
ان المواد التى تتحرر من الخلايا الصارية يمكن تقسيمها إلى أربع مجموعات – أولا : توجد جزئيات مواد الهيستامين والسيروتونيين التى تحدث تمددا فى الشعيرات الدموية المجاورة فتمتلىء بالدم ويتسرب من جدرانها سائل ليمفى يؤدى إلى حدوث الالتهابات والورم . ثانيا : تفرز مجموعات من المواد التى تجذب كرات الدم البيضاء وبالأخص المحبة للصبغات الصفراء الى موقع الاصابة لمقاومة المادة الغريبة . ثالثا : توجد مادة الهيبارين لكى تمنع تجلط الدم وانسداد الاوعية الدموية واستمرار امداد الموقع بالدم . رابعا : تفرز مجموعة من الأنزيمات النشيطة وظيفتها تفتيت وتحليل الانسجة المصابة وازالتها وهذه مرحلة أولى فى الالتئام . من البداية الى النهاية اذا يبدو أن تسلسل الاحداث المؤدية مباشرة إلى أعراض الحساسية هى صورة منحرفة ومفرطة وهى آثار جانبية لأحد وسائل الكائن الحى للدفاع ضد غزو الجسم بالمواد العضوية الغريبة . هذا التتابع فى الاحداث قد يكون دون جدوى اذا تسببت حبوب اللقاح أو الاتربة أو أى مادة محدثة للحساسية فى الازعاج والمعاناه – لكن حقيقة الأمر أن الحساسية هى أعراض سطحية عارضة لأحد وسائل الدفاع عن النفس . إن انسان هذا القرن الذى يعيش حياة متحضرة مع مراعاة النواحى الصحية واكتشاف المبيدات والمطهرات والوقاية من الأمراض بالتطعيم أخلّت بوظائف الخلايا الصارية ولم يعد للاجسام المناعية أهمية كبيرة كما كان فى السابق وكل ماتبقى هو التأثير الجانبى المصاحب لأعراض الحساسية وهو من وسائل الجسم الدفاعية للتحذير والتنبيه فقط .

(شكل ١) خلية سارية سليمة الحبيبات محاطة بغشاء ويشاهد وسط الخلية السوداء الموجودة داخل السيتوبلازم النواة



الهيستامين له فوائد

دائما يعتبر الهيستامين مرتبطا مع تكسير وتلف الخلايا وإحداث الحساسية لكن ثبت أن الهيستامين له فوائد فسيولوجيه – إن الهيستامين الذى تفرزه الطبقة الغشائية للمعدة ينبه المعدة لأفراز



خلية سارية يرى بها اشباح الحبيبات بعد تفريغ محتوياتها .

حامض الهيدروكلوريك الضرورى لهضم البروتينات فى المعدة . لكن اذا زاد افرازه فقد يؤدى إلى حدوث قرحة المعدة أو الاثنى عشر . هذه الحالات تعالج بمضادات الهيستامين . كذلك عند إصابة الجسم بجروح يؤدى ذلك الى زيادة إفراز الهيستامين الذى ينبه الأنسجة للالتئام – هذا بالاضافة إلى فوائد أخرى مثل تنبيه الغدة الكظرية لافراز الادرينالين أثناء النشاط العضلى وهو كذلك يساعد على النمو السريع للاجنة .

مضـادات الحساسيـة

يوجد حاليا العديد من الادوية المضادة للحساسية مثل المبيرامين والبروميثازين والامينوبروبين والسيميتيدين . هذه المضادات للهيستامين تقوم باغلاق مستقبلات الهيستامين على أسطح الخلايا التى تؤثر عليها . ويوجد نوعان لمستقبلات الهيستامين من نوع هـ ١ ، هـ ٢ . والاخيرة هى المعنية بحالات قرحة المعدة والاثنى عشر . وقد أفاد أستخدام دواء التاجاميت (سيميتيدين) فى علاج هذه الحالات وكان مفعوله مثل السحر . أما فى حالات النوبات الشديدة جداً للحساسية فان العلاج الوحيد هو الكوريتزون أو أحد المستحضرات شديدة الفاعلية مثل الديكساميثراثين وهى تعوض قصور وظيفة قشرة الغدة الكظرية .

أما فى حالة المريض الحساس لبعض أنواع الطعام فان الوسيلة لمعرفة الطعام المسبب لذلك هو أن يضع الشخص برنامجا دقيقا لتجربة كل مجموعة من المواد الغذائية على حدة – مثلا يمتنع تماما عن تناول اللحوم والاسماك ثم يضيف لطعامه نوعا واحدا فقط من هذه المجموعة ويداوم على تناولها عدة أيام.. وهكذا يتكرر اضافة نوع آخر من الطعام – يمكن إعادة التجربة مع الالبان ومنتجاتها من الجبن والزبد أو البقول وهكذا – لكن هناك عامل آخر قد يلعب دوراً هاما فى هذا المجال وهو نوعية البكتيريا الموجودة بامعاء الشخص – بعض هذه البكتيريا يزدهر ويزداد تكاثره عند تناول نوع ما من الطعام . هذه البكتيريا تفرز نوعا من السموم وهو سبب الحساسية . فى هذه الحالة يستدعى الامر تغيير تعداد البكتيريا ونوعيتها فى الامعاء بزرع أنواع جيدة منها واحباط البكتيريا الضارة .

وهناك طرق عديدة لمعرفة المواد العضوية المسببة للحساسية – يحتاج ذلك الى شروط خاصة . توجد فى امريكا مختبرات يدخلها هواء نقى خال من كل المواد العالقة به – يدخل المريض الى المختبر وفى كل جلسة يضاف الى الهواء نوع من الاتربة أو الابخرة وتتكرر الفحوص لمعرفة المادة الضارة – يدخل فى نطاق هذه المواد عناصر كيميائية – فينول – نورمالدهايد – كحوليات – مبيدات حشرية – عطور وادخنة – خلاصات من منسوجات وسجاجيد حتى دخان السيارات والنفاثات .

الهيستامين مرتبط مع الحزن والاكتئاب

لقد وجد العلماء فى السنين الآخيرة أن الهيستامين يلعب دورا هاما فى توصيل النبضات العصبية فى المخ . من المعتقد أن الهيستامين له دور حاسم فى التحكم فى ظاهرة الاكتئاب النفسى والحزن .

لقد استنتج ذلك كانون وجرينجارد بكلية الطب بجامعة ييل . لقد تبينوا أن عددا كبيرا من الأدوية التى تعطى للتغلب على حالات الاكتئاب النفسى والانطواء توقف عمل انزيم ادينيليت سايكليز وهو الانزيم الذى يتأثر بالهيستامين . هذا الانزيم ينظم توارد الاشارات العصبية من خارج الخلية العصبية الى داخلها حيث ينشأ الفعل . هذا الانزيم يؤدى وظيفته عندما يؤدى الهيستامين تأثيره بالالتصاق بمستقبلاته على الخلية العصبية فى المخ وهى المستقبلات من نوع هـ ٢ . هذه المستقبلات تختلف عن مستقبلات هـ ١ المسئولة عن حدوث الحساسية .

ان هذه الادوية المفيدة فى علاج الاكتئاب النفسى والحزن تبطل مفعول انزيم ادينيليت سايكليز الذى يتحكم فى نشاطه بالتالى الهيستامين هذه النتائج تقترح استنباط أن زيادة أفراز الهيستامين فى أنسجة المخ . العصبية أو زيادة حساسية هذا الانزيم هى أحد أسباب الشعور بالحزن والكآبة . لكن هؤلاء الباحثين يقولون اننا يجب أن نكون حريصين فى استنتاجاتنا لأنه ليست كل الادوية المفيـــدة فى علاج الاكتئاب النفسى تؤثر على مستقبلات الهيستامين وأن كيمياء الاحساس بالاكتئاب والحزن أكثر تعقيدا من ذلك .

ثقــوب ســوداء

الدكتور / محمد احمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية بحلوان

هى أجسام فضائية ، تنشأ نتيجة لحالة تقلص لانهائى فى كتلة هذا الجسم ، وهى مرحلة من مراحل الانضغاط الشديد الناشىء عن قوة جاذبية رهيبة ، لاتستطيع معه أية جسيمات من مغادرة الجسم حتى الأشعة الضوئية الصادرة عن الجسم نفسه لاتتجه إلى الخارج ، نتيجة لهذه الجاذبية الشديدة .

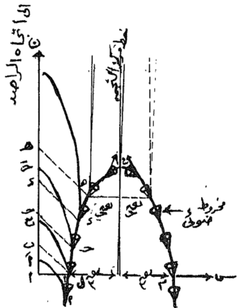
يتبوأ الجسم هذه الخاصية حينما تصل كتلته إلى قيمة حرجة ، لم تتعين تماما حتى الآن ، ولكنها تتغير من ١,٥ إلى ٣,٠ مرة قدر كتلة الشمس . ونتيجة للتجاذب المستمر يقل الحجم وتزداد الكثافة ويقل نصف القطر حتى يصل إلى القيمة التى تسمى « نصف قطر كـرة ثريشولـد » (نق جـ) :

$$\text{نق جـ} = \frac{٢\,\text{ج}\,\text{ك}}{\text{ع}^٢}$$

حيث ج ثابت الجاذبية ، ك كتلة هذا الجسم و ع سرعة الضوء التى تساوى ٣٠٠ ألف كم/ث . فعندما يصل نصف قطر الجسم إلى نق جـ لاتستطيع أى قوة مهما بلغت أن توقف الضغط والانكماش داخل الجسم .

والخصائص الأساسية لكـرة « ثريشولـد » تنحصـر فـى أن بعض الاشارات الصادرة من سطح الجسم لاتستطيع تجاوز سطح هذه الكرة إلى الخارج . ومع رجوع المادة وتساقطها تجاه المركز ، تزداد كثافة المادة فى زمن قصير جدا لتصل إلى قيمة لانهائية . وتبعا للنظرية العامة للنسبية ، لايستطيع الراصد من بعيد أن يرى مايحدث داخل كرة « ثريشولد » . فاذا كانت هناك اشارات دورية صادرة من هذا الجسم فان الزمن الفاصل بين كل إشارة واخرى ينمو طول الوقت مع الاقتراب من كرة « ثريشولد » حتى يبلغ هذا الفاصل مالانهاية فلا تنتقل أية إشارات ، وبهذا الشكل تخفى الثقوب السوداء أى إشعاع (كهرو مغناطيسى أو تجاذبى) دال على الاشارة . ولايشعر الراصد من هذه الأجسام الخفية إلا بالكتلة والشحنة والعزم الزاوى .

ويمكن أكتشاف الثقوب السوداء عن طريق استشعار مجال التجاذب الساكن Static Gravitational Field ، أى بتأثير تجاذب الثقوب السوداء ، إما على حركة النجوم المجاورة إذا كانت مزدوجة أو على الوسط الغازى المحيط بالثقب الأسود والذى يمكن أن يسقط عليه مع انطلاق طاقة التجاذب Gravitational Energy ، وفى حالة سقوط الغاز البارد بطريقة دائرية ومتماثلة يتكون حول الثقب الأسود مايعرف باسم « القرص المتراكم Accression Disc » ولكن طاقة حركة الغاز فى اتجاه سقوطه لاتتحول إلى أى صورة أخرى من صور الطاقة ، وكذلك لايسمح لها بالإرتداد إلى الخارج ، ومن هنا تحدث الموجات الضاربة فى اتجاه الحركة ، فتؤدى إلى انطلاق مايقرب من ٢٠ فى المائة من طاقات السكون التى تحتويها أجزاء الثقب الأسود . فاذا احتوت المادة الساقطة على عزم زاوى بالنسبة



يمثل الشكل خط الفراغ الزمنى للنجم المنكمش وكيف تتكون الثقوب السوداء . المحور الرأسي يمثل الزمن ن والافقى المحور السينى الذى يمثل أحد أبعاد الفراغية وفيه ل م = ٢ نق م ، وهو قطر النجم المنكمش فى لحظة زمنية معينة . الخطان ل ع ، م ع خطوط حركة سطح النجم ، فاذا لم يتشوه خط الفراغ الزمنى بالجاذبية فانه خلال فترات زمنية متساوية اب = ب جـ = جـ د = د هـ يمكن أن تصل إشارات ضوئية للراصد على النقط ا ، ب ، جـ ، د ، هـ . وتؤدى عملية الأفول فى واقع الأمر إلى ميل مخروط الضوء على خط مركز النجم ، بحيث تدخل الاشارات بتخلف زمنى قدره اا َ ، ب بَ ، جـ جـَ ، وهكذا وفى اللحظة عند هـ حينما يساوى نصف قطر النجم نصف قطره التجاذبى نق جـ فان الضوء ينتقل من أسفل كرة « ثريشولد » ويرى الراصد الضوء عند اللحظة الزمنية د هـ .

للثقب الاسود ، يحدث « القرص المتراكم » حول الثقب ، وعن طريق الضوء الصادر من هذا القرص يمكن إكتشاف موقع الثقب الأسود .

إن الشيء الغريب فى سلوك الثقوب السوداء ، أنها لاتتوقف عن الانكماش ، وقد تصل فى الحجم إلى أقل من حجم الذرّة ، وتستمر فى الإنكماش ، ليصبح القطر صفرا . وهى الحالة التى تعرف باسم « الغرابة Singularity » ، وهو شيء بعيد عن تصوراتنا ، ولاأحد يعرف على وجه التحديد ، ماالذى يمكن أن يوقف النجم المتقلص عن الوصول إلى حالة « الغرابة » هذه .

لقد تبين حديثا أن كميات هائلة من لطاقة يمكن أستخراجها من مناطق الفضاء المحيط بالثقب الأسود الدائر حول نفسه ، عن طريق عملية تسمى « الحظيرة الوردية لانتاج العمليات الضوئية » Penrose Photoprodution Scenario ، وعلى حسب هذه النظرية ، فان الثقوب السوداء الدوارة ، يمكن أن تكون مصدرا للقوة عند مراكز نشاط المجرات ، والأجسام المعروفة باسم المتأججات « Blazars » والنجـــوم الراديويـــة . « Quasers » .

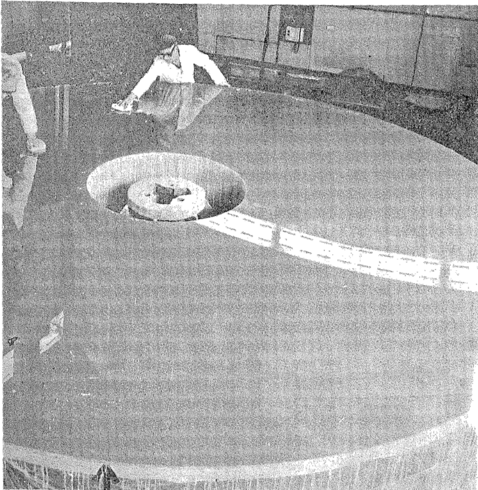
ولقد أوضح الدكتور « ليتر » إمكانية التعرف على مثل هذا الثقب الأسود فى مركـــز المجـــرة المعروفـــة باسم « NGC-4151 » كما لوحظ وجـــود انفجارات ذات طابع انبعاثى لأشعة جاما ، صادر من المجرة المذكورة ، ويفترض وجود ثقب أسود فى مركز هذه المجرة ، كتلته ٣٠٠ مليون مرة قدر كتلة الشمس .

وتبعا لهذه النظرية ايضا ، فان هذا الثقب محاط بقرص متراكم "Accression Disc" ذات قلب داخلى ساخن جدا وسميك ، وهى منطقـة غيـــر مستقـــرة وتيارية ، ومن وقت لاخر ينطلق منها بلازما ساخنة فى الفضاء الذى يلى سطح الثقب الأسود .

ولقد اقترح الدكتور « ليتر » و « كافانوس » فيما بعد أن تكون المجرة "3C273" محتوية على ثقب اسود دائرى فى مركزها تبلغ كتلته ثلاثة بلايين مرة قدر كتلة الشمس .

ولقد أصبح من المعروف الآن ما لا يقل عن ثلاثة ثقوب سوداء .

المرأة العمـلاقة فى التلسكوب



وضع اللمسات الاخيرة للمراه الاولية العملاقة البالغ وزنها ١٧ طناً ، وهى القطعة الرئيسية فى التلسكوب وليام هرشل الذى سيوضع فى جزر الكنارى فى المرصد الدولى .

والمرآه مصنوعة من قطعة واحدة من مادة زجاجية خزفية .

سيضم الموقع عدداً آخر من التلسكوبات حتى يقدم أفضل التسهيلات للدراسات الفلكية .

يشترك فى الاشراف على التعاون العلمى فى هذا المرصد الدولى انجلترا واسبانيا والسويد والدانمرك وهولندا .

انخفاض نسبة الموت بمرض القلب فى انجلترا

جاء فى دراسة نشرها الدكتور ريتشارد هيللر فى المجلة الطبية البريطانية ، ان الذين ماتوا فى بريطانيا فى العام الماضى بسبب أمراض القلب يقل عددهم كثيرا عن ضحايا العام السابق . والدكتور هيللر الذى يعمل محاضرا بكلية طب سان توماس قام بدراسة شاملة بمساعدة فريق من الباحثين عن ضحايا مرض القلب ، أظهرت بداية تراجع أخطر أمراض العصر الحديث ، والملقب بالقاتل رقم واحد .

ويرجع ذلك إلى إقلال الشعب البريطانى فى السنوات الأخيرة من تناول المواد الذهبية والزبد واقباله على تناول الزبد الصناعى المصنوع من الزيوت النباتية . وكذلك ترجع الدراسة إنخفاض نسبة الضحايا أيضا إلى انخفاض نسبة التدخين ، وتحسن الرعاية الصحية بمستشفيات القلب .

ولكن الدكتور هللير صرح ، أنه على الرغم من ذلك فلا زالت بريطانيا تحتل المركز الأول فى عدد ضحايا مرض القلب فى أوروبا ، حيث يموت فى انجلترا وويلز حوالى ١٥٤ ألف شخص كل سنة . ويتطلب ذلك تكثيف الرعاية الصحية ، وزيادة نسبة الامتناع. أو تقليل التدخين ، والتقليل إلى أقصى حد من تناول المواد الدهنية ، والابتعاد بقدر الامكان عن الانفعال والقلق .

من أجل خدمة قضايا التنمية والتطور

الدكتور / السيد محمد الشال

أن ارتباط الانشطة العلمية والتكنولوجية بحاجات المجتمع وبمشاكله الملحه أصبح من الضروريات التى لاغنى عنها فى العصر الحديث . فالعلم والتكنولوجيا لابد لهما ان يلعبا دورهما الحيوى فى حل مشاكل المجتمع وفى خدمة قضايا التنمية والتقدم بما يحقق التطور الاجتماعى والنمو الاقتصادى ومن هنا كانت الاهمية البالغة لحفز الانشطة العلمية والتكنولوجيه لتساهم بجهودها فى التغلب على المشاكل التى يواجهها المجتمع من اجل التطور والتقدم ودفع عمليات التنمية فى شتى الميادين وفى القيام بدور فعال فى الاستغلال الكامل والامثل للموارد الطبيعية المتاحة والتى يمكن اكتشافها فى المستقبل وفى تهيئة الطاقات البشرية للعمل والانتاج فى شتى المحالات بكفاءة ومهارة .

ان تشجيع البحث العلمى والتكنولوجى وربطه بمشكلات التنمية الاجتماعية والاقتصادية والعمل على تطوير التعليم عامة ليكون اقرب الى الروح العملية واكتساب المهارات والخبرات والتوسع فى التعليم والتدريب الفنى والتكنولوجى والتحكم فى توجيه الطاقات البشرية حسب الاحتياجات والمتطلبات القومية والعمل على معالجة مشكلة استنزاف الكفاءات العلمية والتكنولوجية سواء عن طريق عدم الاستفادة بها الاستفادة الكاملة أو عن طريق هجرتها الى الخارج كلها من الامور التى تساهم فى التغلب على المشكلات التى تعترض طريق التنمية والتى تساعد على تكوين قاعدة علمية تكنولوجية ذاتية متطورة وقوية وتحقيق توافر الخبرات والمهارات والكوادر الفنية التى تمكننا من تطبيق الاستخدامات التكنولوجية الحديثة بكفاءة عالية وعلى نطاق واسع لخدمة الاقتصاد القومى .

ان العلم والتكنولوجيا باعتبارهما عاملان اساسيين وحاسمين فى عمليات التنمية والتطور يرتبط بعضهما ببعض ارتباطا وثيقا فالعلم يسعى دائما الى بلوغ المعرفة والكشف عن المجهول وان كان لايستهدف اساسا التطبيق العملى اما التكنولوجيا فهى العلم التطبيقى أو الطريقة الفنية لتحقيق غرض عملى . والتكنولوجيا

يحكم على نجاحها بمدى تطبيقها والاستفادة بها على نطاق واسع فى شتى مجالات التطور والنمو اجتماعيا واقتصاديا لصالح البشرية ورفاهيتها لانها تعبر عن الوسائل المستخدمة لتوفير الحاجات الاساسية لمعيشة الانسان ورفاهية المجتمع وازدهاره وتقدمه .

اننا اذا نظرنا عبر عصور التاريخ نجد ان التكنولوجيا كانت أقدم من العلم بكثير فلقد اكتسب الانسان بفطرته على مدى عصور التاريخ مهارات وقدرات تكنولوجية مختلفة ومتنوعة اكتسبها بالممارسة أو بالصدفة ونمت معه بمرور الزمن قبل ان يكتشف الاساس العلمى لها وبتطور العلم وتقدمه فى العصر الحديث اصبح العلم اساسا ومصدرا للعديد من التكنولوجيات الحديثة والتى نراها تتطور بخطى سريعة يوما بعد يوم .

وفى عصرنا الحالى أصبح التعامل مع العلم والتكنولوجيا أمرا ضروريا لاغنى عنه حيث أصبحت التحديات كثيرة واصبح هناك سباق مع الزمن من أجل خوض معركة التحدى الحضارى معركة التنمية والتقدم . ففى خضم المعركة من اجل التطور والتقدم ازداد الاهتمام بالعلم والتعليم كما زاد الاهتمام بالحصول على التكنولوجيات الحديثة لاستخدامها فى شتى المجالات حتى يمكن دفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحقيق التقدم المنشود وبرزت على الساحة مسألة حيوية هى اهمية تحديد نوع الاستخدامات التكنولوجية المناسبة او الملائمة بالنسبة لما تتطلبه ظروف المجتمع وامكاناته وحاجاته الملحة واوليات خطط وبرامج التنمية المختلفة حتى يمكن النهوض بالمجتمع وتحقيق التطلعات التنموية والتقدم والرخاء .

ان مستوى التقدم العلمى والتكنولوجى لاى مجتمع لاشك وانه يؤثر على مدى الانماء الاقتصادى وتحقيق التقدم لهذا المجتمع ومن هنا كان الاهتمام بتطوير وتحديث التعليم ونظمه واساليبه ومن هنا ايضا كانت الاهمية البالغة للعمل على تكوين قاعدة فنية تكنولوجية ذاتية عريضة قوية ومتطورة قادرة على تطبيق مايمكن الحصول عليه فى تكنولوجيات حديثة فى شتى المجالات على نطاق واسع وبكفاءة عالية .

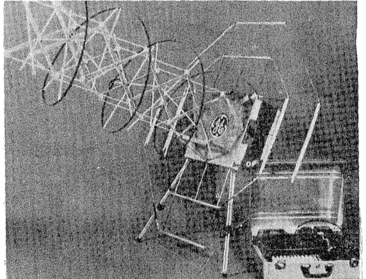
ان اهتمامنا بالعلم والتعليم أمر أساسى لان العلم هو القوة الدافعة للرقى والتقدم دائما وهو السبيل الى تطوير المجتمع وتنميته فى مختلف المجالات على أسس راسخة متينة . ان مستوى تقدم أى امة يقاس بمستوى التعليم فيها وانتشاره بين ارجائها لان التعليم يرتبط ارتباطا وثيقا بعمليات التقدم الاجتماعى والاقتصادى بما يضيفه على الفرد من استعدادات وقدرات ومهارات لاغنى للفرد عنها فى العصر الحديث كى يمارس نشاطاته المختلف . فالعلم هو جوهر الحضارة المعاصرة والتكنولوجيا الحديثة ما هى الا ثمرة من ثمار العلم .

ان البحث العلمى والاستخدامات التكنولوجية الحديثة لابد لهما ان يسيرا جنبا الى جنب لكونهما عاملان اساسين لمجابهة مشكلات المجتمع وتحديث بنيانه الاجتماعى والاقتصادى وتحقيق النمو المضطرد فى الانتاجية عامة وفى تنمية واستغلال الموارد أحسن استغلال ولقد بات واضحا ان ذلك كله هو السبيل للتغلب على الضغط المستمر الناجم عن الزيادة السكانية على الموارد المتاحة وانه السبيل لتحقيق زيادة مضطرده فى الدخل القومى ورفع مستوى المعيشة .

ان الحصول على التكنولوجيا الحديثة وتطبيقها على نطاق واسع رغم انه مكلف الا انه اصبح امرا ضروريا لاغنى عنه لتحقيق التقدم غير ان ذلك يحتاج الى متطلبات ضرورية وتوافر خبرات ومهارات سابقة قد لايمكن تواجدها فى كل مكان وبالدرجة الكافية التى تمكن من تطبيقها والاستفادة بها على نطاق واسع وعلى ذلك فإن نقل التكنولوجيا من مكان الى اخر ليس فى حد ذاته ضمانا لتطبيقها على نطاق واسع ومن هنا اصبحت ظروف المجتمع وامكاناته وحاجاته وقدراته البشرية من العوامل الرئيسية التى تحدد الى درجة كبيرة مدى ابعاد الاستخدامات التكنولوجية فى شتى المجالات . ان الحالة الاجتماعية والاقتصادية والمستوى العلمى والتكنولوجى والمستوى الثقافى والمعيشى

جهاز إتصالات نقالى

جهاز إتصالات نقالى يمكن وضعه داخل حقيبتين ونقله بواسطة الطائرة ، أو أى وسيلة انتقال أخرى . كما ان مدى إرسال الجهاز واسع جدا ، لأن الاشارات التى يطلقها تنقل عبر القمر الصناعى « أى. تى. اس- ٣ » الذى يدور حول الارض منذ عام ١٩٦٧ . ويعمل الجهاز بواسطة طاقة بطارية السيارة أو تيار كهربائى عادى . ويصلح الجهاز للعمل فى المناطق شبه المعزولة والتى لاتوجد بها خدمات لاسلكية .



ونمط التنمية واوليات الانتاج كلها عوامل مؤثرة كفيلة بترشيد وتوجيه العمليات المتصلة بالحصول على التكنولوجيا وتطبيقها فى شتى المجالات . ولقد بات واضحا الان ان نوع التكنولوجيا التى تستخدمه أى دولة له تأثيرات عميقة على نواح كثيرة للمجتمع ليس فقط من ناحية مقدار ماتوفره من فرص للعمالة ونوعياتها وتخصصاتها فحسب بل على نواح اخرى للمجتمع كتوزيع الدخل ودرجة التمركز والميزان التجارى ومن هنا فإن فكرة ايجاد تكنولوجيا مناسبة أو ملائمة لما تتطلبه ظروف المجتمع وحاجاته برزت لتحتل مكانا هاما بالنسبة للدول النامية حيث اصبح عليها ان تطور تكنولوجيتها بقدر المستطاع وتكملها بتكنولوجيات متقدمة على ان يتم اختيارها بعناية ودقة فائقة بحسب ظروفها وامكاناتها وماتتطلبه حاجاتها ومشكلاتها واهدافها القومية .

ان احدث التكنولوجيات واكثرها تطورا صممت خصيصا لتناسب ظروف ومتطلبات الدول المتقدمة التى تختلف كثيرا عن ظروف ومتطلبات معظم دول العالم الثالث النامية من حيث توافر الخبرات والمهارات العلمية والتكنولوجية ذات الكفاءة العالية وتوافر رؤوس الاموال والاسواق المحلية المستهلكة والاسواق الخارجية للتصدير ومن حيث قيام المشاريع الضخمة التى تحتاج الى رؤوس الاموال الكبيرة والتى تستهدف فى المقام الاول استخدام المعدات والالات والاجهزة المتطورة والمعقدة التى تحقق انتاجية عالية باستخدام اقل عدد ممكن من الايدى العاملة . ومن ثم فان استخدام التكنولوجيا المتقدمة قد يكون مناسبا لبعض الدول النامية الغنية كدول البترول فى الخليج العربى حيث تتوافر لديها رؤوس الاموال والارصدة الهائلة من العملات الاجنبية وحيث تقل الايدى العاملة وحيث تمكنها ظروفها من استيراد قطع الغيار اللازمة وحتى المواد الاولية (الخام) اذا لزم الامر من الخارج دون ان يسبب لها ذلك اى مشاكل او متاعب مالية تذكر . ولكن هذا الوضع لايتوفر بالنسبة لمعظم دول العالم الثالث النامية حيث نجد ان ظروفها تختلف فهى تعانى من مشاكل كثيرة فاننا نجد فى هذه الدول رصيدا ضخما من البطالة وقلة فى الخبرات العلمية والتكنولوجية وقلة فى رؤوس الاموال والارصدة فى العملات الاجنبية كما نجدها تعانى ضالة حجم التبادل التجارى الخارجى وصغر حجم السوق المحلية بسبب ضعف القوى الشرائية للسكان ومن هنا فان فكرة استخدام التكنولوجيا المناسبة أو الملائمة أو الاكثر فائدة بالنسبة لظروف واحتياجات وامكانات معظم دول العالم الثالث برزت لتحتل مكانا هاما فى السنوات الاخيرة . وهذا يدعونا للتساؤل ماهى اذا التكنولوجيا المناسبة أو الملائمة ؟

ان التكنولوجيا المناسبة أو الملائمة تعنى ببساطة تلك التكنولوجيا التى تمكن أى دولة من الاستخدام الامثل لطاقتها البشرية ومواردها الطبيعية ورؤوس الاموال المتوفرة لديها وتحقق اهدافها فيما يختص بخطط وبرامج التنمية الاجتماعية والاقتصادية . وعلى ذلك اصبح من الامور الهامه ان تختار الدول النامية التكنولوجيا المناسبة لها والاكثر فائدة لقطاعات المجتمع المختلفة والتى تتفق مع نمطها فى التنمية الاجتماعية والاقتصادية وتحقق اهدافها المرجوه فى زيادة دخلها القومى والنهوض بقطاعات المجتمع المختلفة وحل مشاكله ورفع مستوى المعيشة لافراده . وعلى ذلك فان التكنولوجيا المناسبة أو الملائمة لمعظم الدول النامية غالبا ماتكون متشابهة ففى خضم المعركة من اجل التغلب على مشكلة البطالة وامتصاص اكبر قدر ممكن من العمالة عليها اتاحة اكبر قدر ممكن من فرص العمالة اذا لابد لها وان تعتمد على الاستخدامات التكنولوجية التى توفر اكبر قدر ممكن من فرص العمالة ولكن عليها فى الوقت نفسه تحقيق زيادة فى الدخول لذا يجب ان تكون التكنولوجيا المستخدمة اكثر انتاجية وتطورا من التكنولوجيا التقليدية وان تحقق اكبر عائد استثمارى ممكن لرؤوس الاموال المستخدمة فى اقصر فترة زمنية ممكنة . وبما ان الخبرات والمهارات العلمية والتكنولوجية فى الدول النامية غالبا ماتكون محدودة فلابد ان تكون التكنولوجيا المستخدمة غير معقدة وسهلة الاستخدام والاصلاح وان تعتمد على استخدام اكبر قدر ممكن من المواد الاولية (الخام) المتاحة لديها وقطع الغيار المنتجة محليا وبذلك يمكن توفير عملات صعبة للاستفادة بها فى مجالات استثمارية أخرى تخلق فرصا أكثر للعمالة وتساعد فى زيادة الدخل القومى .

ومن الامور الهامة والحيوية ان تكون انتاجية التكنولوجيا المستخدمة مناسبة للاستهلاك المحلى وان تكون على درجة عالية من الجودة بحيث يمكن تصديرها للاسواق الخارجية والا تعرضت الى حالة من الركود والكساد بصورة مزمنة واخيرا يجب ان يسبق أو يصاحب استخدام التكنولوجيا المناسبة خلق قاعدة ذاتية عريضة من الخبرات والمهارات الفنية والتكنولوجية المحلية حتى لاتكون التكنولوجيا المستخدمة بعيدة عن القدرات المحلية للاصلاح والمضاهاة والتطوير وحتى لاتعتمد تلك التكنولوجيا على الخبرات والمهارات الاجنبية وعلى استيراد قطع الغيار اللازمة لها من الخارج بصفة دائمة .

. ان استخدام التكنولوجيا الحديثة وتطبيقها بنجاح بالابعاد المطلوبة يحتاج الى خلق قاعدة عريضة من القدرات والمهارات العلمية والتكنولوجية الذاتية القوية والقادرة . ان اى بناء علمى تكنولوجى لكى يقوم على اسس راسخة متينة لابد وان يحوى قاعدة علمية تكنولوجية قوية تتمثل فى الكفاءات المؤهلة على اعلى المستويات فى مختلف نواحى العلم والتكنولوجيا ولكى يعمل بكفاءة وديناميكية وبشكل متكامل لابد ان تتوفر له جميع المتطلبات والمقومات اللازمة له بما فى ذلك القدرات الكاملة للتمويل ولكى يكون دوره نشاطا وفعالا وايجابيا فى خدمة قضايا المجتمع عليه ان يندمج ويتعاون بطريقة عملية فعالة مع قطاعات الانتاج والاستثمار وان ترتبط اعماله ونشاطاته بحاجات المجتمع وبمشاكله الزراعية والصناعية والسكانية وغيرها وبذا يمكنه ان يخدم على احسن الوجوه شتى النواحى والاوليات التى تتطلبها مختلف مجالات التنمية القومية بما يحقق التقدم المنشود على المدى القريب والبعيد .

لتنظيم أسرتك



وسائلنا متوفرة فى جميع الصّيدليات



مشروع أسرة المستقبل

١٩، ٢١ ش ايران الدقى ت ٧٠٥٤٤٣

٢٥ شارع قدرى - السيدة زينب



الخـــدع الهندسيـــة

الدكتور . عبد اللطيف ابو السعود

الخدع الهندسية

الخدع الهندسية أشكال خطية ، تبدو فيها أطوال بعض الخطوط ، أو أوضاعها ، أو تقوساتها ، أو إتجاهتها ، للناظر إليها ، على غير ما هى عليه . ففى بعض الأشكال ، نجد أن خطين متساويين فى الطول ، يظهران مختلفين .

ما السبب فى ذلك ؟

فى الرؤية الطبيعية ذات الأبعاد الثلاثة ، نجد أنه يمكن لخطين غير متساويين فى الطول ، أن يسقطا على شبكية العين صورتين متساويتين فى الطول ، ولكنهما لايظهران متساويين . وذلك لأن الجهاز البصرى يدخل فى الحساب أنهما على بعدين مختلفين . وعلى ذلك يبدو هذان الخطان بما لهما من طولين فى عالم الأبعاد الثلاثة ، لأن ميكانيكية الادراك ، التى تعرف باسم ثبات الحجم ، يبدو أنها تعوض الاختلاف فى البعد ، عن طريق جعل الخط البعيد يبدو أكبر ، والخط القريب يبدو أصغر ، مما هما عليه .

وقد إقترح بعض العلماء أن اثبات الحجم هو المسئول عن الخدع الهندسية .

وبعبارة أخرى ، فإنه إذا قام الجهاز البصرى بمعاملة خطوط شكل هندسى ، كما لو كانت على ابعاد مختلفة ، ينتج عن ذلك خدعة هندسية .

وإذا كان هذا التفسير يبدو جذابا ، فإنه غير صحيح ، لأنه فى معظم أشكال الخطوط الخادعة ، ليس هناك عمق ، سواء كان حقيقيا أو ظاهريا .

وبرغم من ذلك ، فإنه قد بدا لبعض الباحثين ، أن عملية ما تسهم فى تحقيق الادراك الدقيق ، فى عالم الأبعاد الثلاثة ، تؤدى إلى ظهور الخدع فى الأشكال ذات البعدين .

٢٠٠ خدعة هندسية

إن معظم الخدع الهندسية التى يزيد عددها على المائتين ، والتي سجلها الباحثون ، قد تم إكتشافها فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر .

ويبين شكل ١ بعض الخدع الهندسية المعروفة .

فى شكل بونزو ، الخطان الأفقيان متساويان فى الطول .

وفى شكل ليبس ، الخطان المائلان فى الوسط ، متوازيان .

وفى شكل حرف T المقلوبة ، نجد أن الخط الرأسى والخط الأفقى متساويان فى الطول

وفى شكل بوجندورف ، الخطان المائلان على إستقامة واحدة .

وفى شكل جد ، النقطة فى منتصف الخط الأفقى

وفى شكل ميلر – لاير ، نجد أن الخط ذا السهمين اللذين يشيران إلى الداخل ، والخط ذا السهمين يشيران إلى الخارج ، متساويان فى الطول .

أما فى شكل زلنر ، فإن الخطوط المائلة متوازية .

وفى شكل دلبيف ، نجد أن الدائرة الداخلية إلى اليمين فى نفس مساحة الدائرة الخارجية إلى اليسار .

أما فى شكل نيتشنر ، فإن الدائرتين الداخليتين متساويتان .

تفسيرات مختلفة

وفى خلال المائة عام التى كانت تبحث فى خلالها هذه الخدع الهندسية ، قدم الباحثون تفسيرات مختلفة . ولكن أكثر هذه التفسيرات إقناعا ، تتفق فى ثلاث نقط أساسية :

أولا : هذه الخدع شعورية . وليست إدراكية . فإذا علمت أن تاثيرا معينا خادع ، فإن هذا لايقلل من قوة الخداع ، بالرغم من أن معظم هذه الخدع يقل تأثيرها إلى درجة كبيرة إذا نظرا إلى الشكل عدة مرات ، خلال فترة زمنية قصيرة .

ثانيا : هذه الخدع لاتنبع من الشبكية ، ولكنها تظهر بقوتها الكاملة عندما يقدم المكون التأثيرى لاحدى العينين ، بينما يقدم المكون الاختبارى للعين الأخرى . وعلى ذلك فإنها تنبع من نقطة فى الجهاز البصرى في المخ ، حيث تتلاقى النبضات العصبية الاتية من العينين .

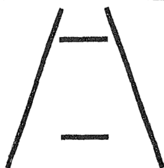
ثالثا : هذه الخدع ليست نتيجة لحركة العين . فقد بينت التجارب أن الخدع تبدو فى كامل قوتها ، عند النظر إلية فترة قصيرة لاتكفى لقيام العين بمسحها ، أو عند تثبيت صورة الشكل على الشبكية بطريقة صناعية باستخدام جهاز خاص ، بينما تتحرك العين .

أشكال أخرى

فى شكل ٢ ، قسم شكل بوجندورف ، بحيث يمكن تمييز التأثيرات الخادعة لمكونات الزاوية الحادة (شكل ٢أ) ، عن التأثيرات الخادعة لمكونات الزاوية المنفرجة (شكل ٢ب) . فى شكل ٢أ نجد أن الخداع قد أصبح صفرا ، أو سالبا إلى درجة قليلة . أما فى شكل ٢ب ، فإز

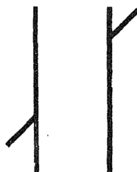




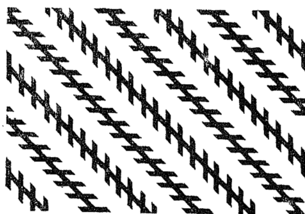


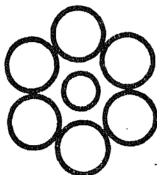






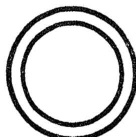
MÜLLER-LYER



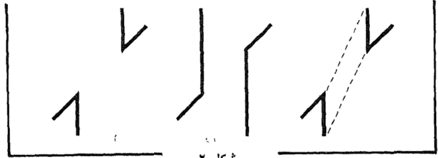




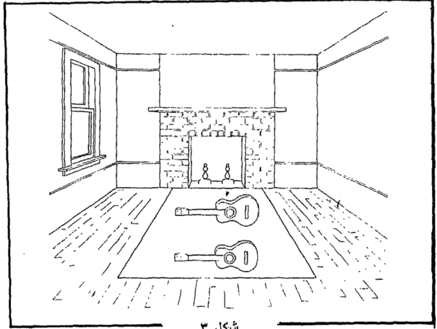




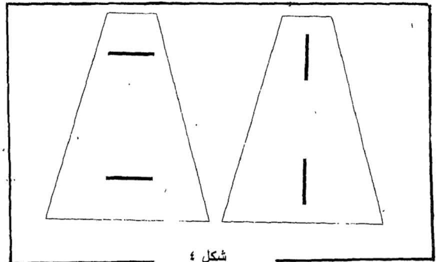
شکل ۱



شكل ٢



شكل ٣



شكل ٤

الخداع ظاهر بشكل ملحوظ . أما فى شكل ٢ جـ فإن الخط الايمن هو فى الواقع منخفض عن الخط الأيسر ، على المستوى المائل إلى الخلف .

ويبين شكل ٣ صورة لغرفة معيشة . وتحتوى هذه الصورة على عدد من أشكال الخداع المعروفة . أحد الجيتارين يبدو أطول من الآخر (خداع بونزو) . كما أن الحافة الخلفية للسجاد تبدو أقصر من طولها من الأمام إلى الخلف (خداع حرف T المقلوب) . كما أن الحافة الأمامية للسجادة تبدو أقصر من الحافة السفلى للحائط الخلفى (خداع ميللر - لاير بنصف رأس كل سهم) .

وفى شكل ٤ ، نجد ان ضغط الابعاد الأفقية فى اتجاه أعلى الريم قد أمكن تحقيقه ، عن طريق الخطين المائلين إلى الخلف لشكل بونزو . إن خطوط الاختبار الأفقية ، فى الشكل الأيسر ، متساوية فى الطول ، ولكن الخط العلوى يبدو أطول بسبب المنظور الخطى . وليس هناك خداع بالنسبة للخطوط الرأسية فى الشكل الأيمن .

أما فى شكل ٥ ، فإن ضغط الأبعاد الرأسية ، فى اتجاه أعلى الرسم ، قد أمكن تحقيقه عن طريق الخطوط الأفقية المتوازنة التي تزداد اقترابا من بعضها البعض كلما أتجهناإلى أعلى الرسم . إن خطوط الاختبار الرأسية (الشكل الايمن) متساوية فى الطول . ولكن الخط الأعلى يبدو أطول . ولكن ليس هناك خداع بالنسبة للخطوط الأفقية (الشكل الأيسر) .

إختلاف الأطوال

إن الاشكال رباعية الأضلاع التى تتكون على شبكية العين تكون فى العادة إسقاطات لمستطيلات فى الفراغ ثلاثى الأبعاد . إن ميكانيكية الادراك تزيد من أطوال الخطوط التى تحدها زوايا منفرجة ، وتقلل من أطوال الخطوط التى تحدها زوايا حادة . وبذلك تعوض هذه الميكانيكية الاختلاف فى الحجم الناتج عن إسقاط المنظور . وفى شكل ٦ ، تبين الأسهم اتجاه التمدد أو الانكماش الادراكى .

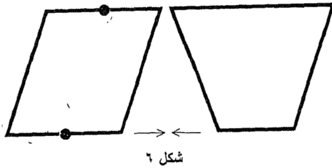
وتبين النقطتان منتصف كل من الخطين الأفقيين فى الشكل الرباعى الأيمن . وتبدو كل من هاتين النقطتين أقرب إلى الطرفين الأقصر إدراكيا .

كما أن أشكال ميللر – لاير المستطيلة (شكل ٧ إلى اليسار) تخلق خداعا إلا أنه أضعف من ذلك الذى تبينه أشكال ميللر – لاير المعتادة (شكل ١) . إلا أن هذا الخداع يقوى عند إغلاق الأطراف لتكون مستطيلات (شكل ٦ إلى اليمين) . وتعجز نظريات الخداع الهندسى عن تفسير هذه الظاهرة .

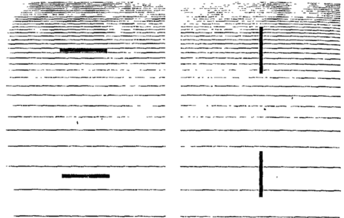
على إستقامة واحدة

إن الخطوط التى تبدو على استقامة واحدة ، على شبكية العين ، ليس من الضرورى أن تمثل خطوطا على استقامة واحدة فى الفراغ ثلاثى الابعاد . النقطتان ب ، جـ (شكل ٨ إلى اليسار) يمكن أن يمثلا إنقطاعا فى بعد أفقى مائل مستمر . وفى هذه الحالة ، يقع الخط أ ب جـ د فى مستوى أفقى واحد ، فى الفراغ ثلاثى الأبعاد . أما الاحتمال الآخر (شكل ٨ إلى اليمين) هو أن تكون النقطان ب ، جـ تمثلان نقطتين منفصلتين أفقيا ورأسيا . وفى هذه الحالة ، يقع أ ب ، جـ د على مستويات أفقية مختلفة ، ولايكونان على استقامة واحدة ، فى الفراغ ثلاثى الأبعاد . إن وجود خطوط رأسية متوازية ، فى شكل بوجندورف ، يكون فى صالح الترتيب الذى إلى اليسار . وعلى ذلك يفسر النظام البصرى الخطين أ ب ، جـ د ، على أنهما على إرتفاعين مختلفين .

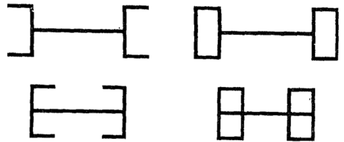
وفى شكل ٩ ، نجد أن وضع المستوى يؤثر بصورة قوية فى الخداع الناشىء عن مجموعة من الخطوط المائلة التى تقع على استقامة واحدة ولها نقطة مختفية مشتركة . الخطوط العليا تبدو منحرفة إلى درجة أكبر عن كونها على استقامة واحدة ، عن الخطوط السفلى ، التى يقطعها مستوى مائل ، له نفس النقطة المختفية .



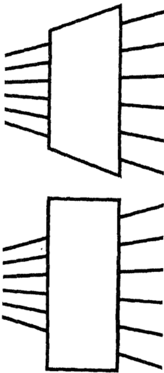
شكل ٦



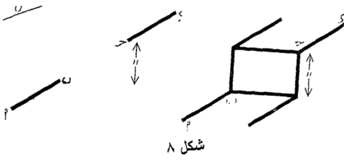
شكل ٥



شكل ٧



شكل ٩



شكل ٨

طريقة جديدة لعلاج تصلب الشرايين

عندما يتناول الانسان كمية كبيرة من الدهون ، تزيد نسبة الكولسترول فى الدم ويتراكم على جدران شرايين الدم فتتصلب وتضيق ، مما يبطىء سير الدم داخلها ، ويقل بالتالى كمية الدم اللازمة لتغذية أعضاء الجسم المختلفة . فيتعرض المصاب إلى حدوث الذبحة الصدرية أو السكتة القلبية . وفى المركز الطبى بجامعة بوستون توصل طبيب القلب بيتركرامش إلى طريقة جديدة لتجنب حدوث تصلب للشرايين عن طريق منع تأيينات عنصر الكالسيوم من الاستقرار على جدران الشرايين .

أبحاث للتخلص من ضوضاء الهليكوبتر

برنامج جديد للأبحاث يهدف إلى تخفيض الضوضاء المنبعثة من طائرات الهليكوبتر ، يتم بالتعاون بين الحكومة الامريكية وقطاع صناعة الطائرات ، ومن المتوقع أن تستغرق الابحاث خمس سنوات . ويهدف البرنامج إلى دراسة وسائل وسبل خفض تلك الضوضاء ومعالجة اسبابها فى الطائرات الحالية والتصميمات المستقبلية . وبموجب هذا الإتفاق قدمت المنظمة الامريكية لصناعة طائرات الهليكوبتر مبلغ ١٠ ملايين دولار لوكالة الفضاء الامريكية « ناسا » لدعم ابحاثها فى ذلك المجال .

نحو خزف إسلامى منظور

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

عضو المجلس الاعلى للشئون الاسلامية

بقايا الفسطاط القديم صرح ممتد ، يجثم فوق سهل أسفل جبل المقطم شرقا حتى مشارف النيل ، وتتكاثف فيه الأكواخ والفواخير ، ويزاحم بعضها بعضا (شكل ١ ، ٢) ، ويسودها مع جيرانها خارطة أبو السعود كما يسمونها وعين الصيرة وفم الخليج صمت حزين ، فهى اليوم مرتع للقمامة وركام الطين والقش ، بعد أن كانت أول ركيزة للحضارة الاسلامية فى مصر ، حيث يقبع فى وسطها جامع عمرو بن العاص ، وفيه كان يحاضر الامام الشافعى فقه السُنَّة بعلمه الغزير ، علم من قديم أشرق ، وينبوع ماؤنى يتدفق !!

صمت حزين يغلف الفسطاط وأبى السعود فى هذه الايام ، لولا ماض لحمته نهج علمى وفنى جديد : للفريتين عظيم !!

في الفسطاط ظهر خزافون فنانون أمثال مسلم وغيره ، وبرع فنهم فى انتاج أوانى المياه (القلل) التى زركشت بوحدات بارزة على سطوحها المختلفة ، وكذلك بعض الأوانى الأخرى التى اعدت بشباك مفرغ وبتصميمات على شىء كبير من الدقة والجمال ، كانت القلل هى مصدر التبريد للمياه ، فكان المطلب عليها كثيراً ، وبرع الفنان في انتاج المفاخر منها بشباك مزركش تشاهد أنواعه المتعددة فى متحف الفن الاسلامى بباب الخلق ، ومن النقوش تستطيع أن نقرأ العبارات التالية « من شرب سر » - « من صبر قدر » - « عف تعاف » .

وقد برع الفنانون أيام الحكم الفاطمى فى صناعة الخزف كما جاء فى وصف

الرحالة الفارسى « ناصرى خسرو » عن دقة ورقة منتجاتهم ، وكانت الفسطاط (مصر القديمة وفم الخليج وابو السعود الآن) عاصمة البلاد إبان الحكم الاسلامى الأول مقرا لصناعة الخزف ، والعصر الفاطمى كان عصر الثراء وعصر العلمانية فى جميع مناشطها .

لقد كان المذهب السُنى يدرس بمسجد عمرو بن العاص والمسجد الطولونى ، أما المذهب الشيعى فكان يدرس فى بيت الحكمة الذى أنشاه الفاطميون مع الجامع الأزهر ، والفاطميون كانت بأيديهم مقاليد الأمور وذهب السودان وأفريقيا الذى كان يصلهم عبر الصحراء الكبرى حتى شمال أفريقيا موطنهم الأصلى ، بل وكانت بأيديهم طرق المواصلات بين الشرق وأوروبا ، طريق التوابل والحرير وتجارة الهند والصين وجنوب آسيا إلى دوقيات البندقية وايطاليا البابوية واسبانيا ثم دار التاريخ دورته فى العصر الأيوبى ثم المملوكى ثم العثمانى ثم الأوروبى حتى اليوم ، وفى عصرنا الآن أحداث تمر بنا فى مناسبات ثلاث هامة :

(١) الاحتفال بالقرن الخامس عشر الهجرى منذ افتتاح جامع عمرو بن العاص

(٢) الاحتفال بالعيد الألفى للازهر الشريف .

(٣) الاحتفال بافتتاح أعظم متحف للفنون الاسلامية بباب الخلق بعد تطوره لهذا رأى المجلس الأعلى للشئون الاسلامية الذى اتشرف بعضويته أن الوقت بات مناسبا لانشاء أول جامعة للعلوم والفنون الاسلامية وتختص بالدراسات العليا ، ويكون مقرها الفسطاط تكريما لهذا المكان الذى شاهد أول ارساء لهذه الحضارة الزاهرة ، على أن يطلق عليها جامعة الفسطاط !

« الطينـات »

بمقارنة الطينات التى استخدمت قديما والطينات المحلية المستخدمة حاليا فى صناعة الفخار بمنطقة مصر القديمة ، نرى تشابها كبيرأبين نوعى الطينات ، وهذا يدلنا أيضا على أن أساليب التنفيذ المتبعة حاليا باستخدام الطينة الحالية هى نفسها ما كانت مستخدمة قديما ، نفس الدولاب ونفس طينة التبّن .

والخزاف الاسلامى يعرف أن الطين أو الصلصال مادة غير الفخار ، فهو يحفظ قول الحق سبحانه وتعالى « وخلقنا الإنسان من صلصال كالفخـــار » والصلصال هو هذه المادة ذات الخاصية المعروفة باللزابة التى نعرفها خطأ بالمرونة ، فاللزابة غير المرونة التى يوصف بها المطاط ، فهى الحالة التى تتميز بها الطينة الصالحة للعمل فى الدولاب لتأخذ شكلا مطلوبا .

أما الفخار فهو مادة جديدة ناتجة عن حرق الصلصال والقرآن الكريم هو الدليل القاطع على أن صناعة الطين هى أقدم صناعة على وجه البسيطة ، فهى فعلا قد سبقت تناسل الإنسان كما سبقت اللغات .

والطينة هى العمود الفقرى للخزفيات ، ويتميز هذا المعدن المشهور بخاصة قابليته الممتازة للتشكيل إذا خلط بالماء وتبدو الكتلة الناتجة كأنها تنتظر التشكيل ، وعندما تجف الطينة تكون من الصلابة بحيث يمكن حملها ، والحريق يجعل الشكل المرن فى صورة قوية الاحتمال .

وبفحص مجموعة الفخاريات المصرية القديمة والموجودة بالمتحف المصرى وجد أن اللون الأسود يغطى الجزء العلوى منها فى حين أنه مصنوع من طينة حمراء ، ويرى الباحثون أن عملية الانضاج أدت إلى وجود نواتج كربونية بداخل الفرن فى مرحلة ما من مراحل الحريق ، وأنه يجوز أن تكون عملية الحريق قد سارت بغير السحب الكافى لنواتج الاحتراق من أول الحريق حتى آخره ، أو تكون عملية تواجد الكربون قد تمت فى آخر مرحلة من مراحل الانتاج على نمط ما يحدث الآن فى وقتنا هذا فى بلدة أشمون جريس .

ويساعد وجود اللون الأسود الناتج من التدخين وجود الحديد بنسبة كبيرة فى تلك الطينة الحمراء ، والتى يشبه لونها لون الطينة المعروفة حاليا باسم الأرُمل المصرية .

وما دعانى إلى ذكر الفخار الأسود إلا ما شاهدته من اقبال السائحين الاجانب من رجال الفن على هذه المشغولات الفخارية السوداء التى نتندر نحن عليها ، فى الوقت الذى يتلهف الاجانب على اقتنائها من فواخير مصر القديمة .

عقـار جـديد
لعلاج العقم ومرض باركنسون

صرح أحد أطباء الاعصاب فى مؤتمر صحفى عقد مؤخرا فى واشنطن ، بأن عقار « بارلوديل » الذى اكتشف حديثا ، يمثل أهم تقدم توصل إليه الباحثون لعلاج مرض باركنسون منذ ان اكتشف عقار « ل - دوبا » فى أوائل الستينات .

وأثبت استخدام البارلوديل ، أنه يؤدى إلى تخفيف اعراض مرض باركنسون .. التصلب ، والارتعاش ، والبطء ، وعدم القدرة على الحركة الارادية . ويقول الدكتور هارولد كلاوس بكلية راش للطب بجامعة شيكاغو وطبيب الاعصاب ، أن سر نجاح عقار بارلوديل فى علاج مرض باركنسون ، أنـه يعتبـر بديـلا بيوكيميائيـا للدوبامين الذى يفرزه المخ .

كما أن العقار الجديد نجح فى اعادة الاخصاب إلى النساء اللاتى تعانين من إرتفاع نسبة هرمون برولاكتين ، والذى يؤثر فى الدورة الشهرية ويؤدى إلى منع الحمل . وصرح الدكتور مايكل ثيرمز بكلية طب جامعة فيرجينيا ، أن أكثر من ١٤٠٠ طفل ولدوا لنساء تعطين عقار بارلوديل لعلاج حالات العقم اللاتى كن يعانين منها .

معادن الطين

هى تكوينات متجانسة من الالومنيو سيليكات المرتبطة بالماء فيما عدا معدن الموليت اللامائى ، وتنقسم معادن الطين حسب تركيبها الكيميائى وأصل تكوينها إلى أربعة أقسام هى :

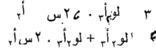
(١) معادن كاولينية .

(٢) معادن الومنيو سيليكات المائية غير المتبلورة ، وتسمى أيضا معادن الطينات .

(٣) معادن الومنيو سيليكات المائية المتبلورة ، وتسمى أيضا معادن أشباه الطين .

(٤) معدن الموليت ويتركب من ٣ لو$_2$ أ$_3$. ٢ س أ$_2$

وهذا هو التركيب الوحيد المعروف بين معادن سيليكات الالومنيوم الذى يتبلور من مصهور هذه السيليكات فى درجة الحرارة التى نسوى فيها المشغولات الطينية ، إذ تبلغ حدود درجات حرارة تكوينه ما بين ٨٥٠ – ١٠٥٠° ويكثر وجود الموليت فى الاجسام الخزفية ، وينصهر الموليت فى درجة حرارة ١٨١٦° تقريبا ، وهو عندئذ يتفكك إلى الالومنيا أو معدن الكورندو سيليكات الومنيوم منصهرة كالآتى :



والطين عموما يتكون من مجموعة بلورات دقيقة ، والكثير منها من الصغر بحيث لا يمكن رؤيته باستخدام أقوى عدسة لأى مجهر عادى ومتوسط حجم هذه البلورات صغير جدا بحيث اننا إذا وضعنا البلورة جانب الأخرى من نهايتها ، فاننا نحتاج إلى ٥٠,٠٠٠ بلورة لنحصل على طول بوصة واحدة ، ويبلغ سمكها ١/١٠ من طولها ، وهى كالصفائح الدقيقة فى شكلها الخارجى فهى سداسية إلى حد كبير أو صغير ، وهى ذات اسطح منبسطة .

صفائح الطينة تنزلق بعضها فوق بعض بينما يؤدى الماء وظيفة التشحيم .

وتحتوى الطينات الطبيعية على نسبة ضئيلة من المواد كالرمل أو الحصى ، حتى لو كانت على درجة كبيرة من النقاء ، وأكثر المواد شيوعا هو الكوارتز (س أ$_2$) وتعمل الفلسبارات Felspars (بو . ص أ ، لو$_2$أ$_3$ ، ٦ س أ$_2$) كالحصى فى الطينة المرنة (اللدنة) ولكنها تصبح مادة صاهرة خلال الحريق أو التشويه ، وتوجد رقائق صغيرة من الميكا بكميات قليلة ، وقد تسبب المعادن التى تحتوى على الحديد دائما على تحويل الخزفيات الى اللون الأحمر . كذلك تحتوى الطينات على مواد عضوية ، وخاصة طينة الكرة ، فى صورة الليجنايت (نوع من أنواع الفحم) وكذلك الشمع وهذه تحرق عادة أثناء التسوية ولكنها تؤثر فى مرونة الطينة وقوة جفافها .

معرض الخزاف د/عمر عبد العزيز بين التراث والمعاصرة

أقام الدكتور عمر عبد العزيز المدرس بكلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان معرضا للخزفيات فى شهر ابريل مستوحيا التراث الاسلامى كما هو واضح فى الصورة رقم ٣ ، ولقد أدت دراسة لطبيعة الخامة من طينات ومواد مزججة (جليز) تم تطويعها بأستخدام الامكانيات التشكيلية الوصول الى ابتكار بعض الاعمال الفنية والصناعية كما فى الصورتين رقم ٤، ٥ ، مراعيا فى ذلك الأسس التقنية والفنية والابتكارية التى يقوم عليها التصميم الفنى ، مثل التنسيق والحركة والاتزان والفراغ ، مع اضافة لرؤية وتجربة فنية جديدة ، تعايش فيها مع الطبيعة والتراث الاسلامى والانسانى للخزف الذى مازالت له جاذبيته وسحره، ذلك لانه عاصر الإنسان منذ نشأته الأولى بدائيا وحضاريا حتى اليوم فى مأكله ومشربه ومن هنا أصبحت الخزفيات مرتبطة ارتباطا عضويا بينها وبين الانسان ، ولننظر إلى فازات الزهور نجد أنواعا متعددة لها فكل فصيلة من الزهور نوع من الفازات التى تصلح لها فزهرة البنفسج يليق لها فازة مفرطحة واسعة الفم وزهور الابصال يليق لها فازة مرتفعة القوام ضيقة الفم وهكذا حسب ما هو واضح من الصور المرفقة ، وقد أبدع الفنان فى انتاج الطلاء ذى البريق المعدنى ويتلخص هذا الطلاء فى الآتى :

« البريق المعدنى »

هو طبقة رقيقة جدا من المعدن ترسب على السطح الزجاجى ويمكن الحصول عليها تجاربا بطرق شتى وهى أصناف منها :

معدن أشرب بالراتنج وهو يحتوى على مركبات من الذهب (كلوريد الذهب) أو الفضة (نترات الفضة) أو النحاس مع البزموت بالنسب التالية :

90 (كسر الخزف والفخار) Frit

10 (طينية الكرة) Ball clay

1 (نترات الفضة) silve nitrate

2 نترات البزموت Bsimuth sub-nitrte

ويمكن دهانه فوق طلاء أخضر أو بطانه ملونة ثم تحرق عند درجة حرارة المخروط ٤ . ثم تبرد إلى درجة ٧٩٥° فإذا ما وصلت إلى هذه الدرجة اختزل الطلاء بشدة عند ادخال مادة عضوية فى الفرن كقطعة من قماش مشبعة بزيوت معدنية ، ثم يقفل الهواء ، ويشاهد الاحتراق بلهب أصفر داخل الفرن نتيجة وجود ذرات الكربون غير المشتعلة .

هنا يختزل ملح نترات الفضة ونترات البزموت إلى فضة وبزموت معدني منتشرا على السطح فى غلاف رقيق نصف مشف ينكسر الضوء عنده .

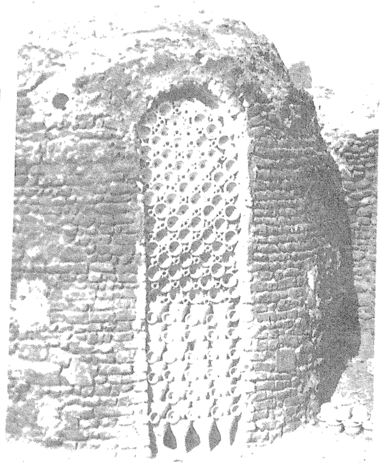
وإذا أضيف ملح كربونات النحاس مع الطلاء أولا بنسبة ١٪ ثم كررت العملية يتحلل كربونات النحاس إلى أكسيد نحاس أسود ثم يختزل الأخير إلى أكسيد نحاسوز أحمر واخيرا إلى نحاس أحمر ايضا كما نشاهد فى الصورة رقم ٤ ونجد فيها لفظ الجلالة الله وما حوله من دوائر هو من هباءات نحاسية مترسبة فوق الجليز .

وبالرغم من تنوع المواد الاخرى البلاستيكية أو الزجاجية أو الاسمنتية المستخدمة وقف فن الخزف وصناعته عملاقا بين جميع المواد الاخرى لطبيعته المركبة التى تنمو نحو الطبيعة وتعلق الانسان بها منذ تواجده وتعامله مع الأرض التى هو منها وإليها !!

معرض دكتور عمر عبد العزيز

خزف اسلامى متطور



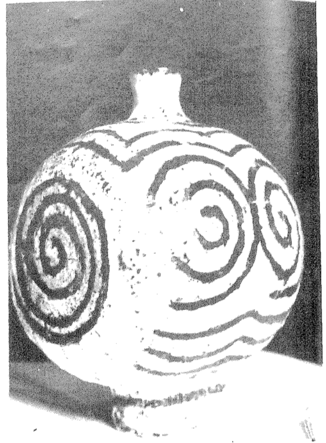


فواخير بها أوان فخارية بمصر القديمة



عشش وأكوام ومنازل
فى مصر القديمة





ابزيق معدنى من هباءات اكسيد نحاسوز
ونحاس

تشكيل خزفى جديد





الأخطار الناجمة عن الكهــــرباء

دكتور/فتحى محمد أحمد
معهد الأرصاد بحلوان

يتعرض الانسان للصدمات الكهربائية فجأة دون وجود أى اشارة تدل على حدوثها وذلك أثناء استعماله للمعدات الكهربائية ، وهذه الصدمات تكون عادة خطيرة ودرجة خطورتها تحدد بكمية التيار المار خلال الجسم . وتتوقف الكمية الكهربائية (التيار) على العلاقة بين الجهد المتصل ومقاومة الدائرة التى يعتبر الجسم جزءا منها .

$$\text{التيار (أمبير)} = \frac{\text{الجهد (فولت)}}{\text{المقاومة (أوم)}}$$

فاذا كانت المقاومة ضئيلة والجهد مرتفع أو حتى منخفض فان هذه العلاقة تبين أن التيار الكهربى المار يكون كافيا لأن يصعق أى شخص يلامسه . وكثيرا ما تقع حوادث يتسبب عنها الوفاة نتيجة التعرض للضغط الكهربى المنخفض (١١٠ فولت ، ٢٢٠ فولت المستخدم فى الانارة)

فى هذه المقالة سأتحدث بإذن الله عن موضوع أخطار الكهرباء المستعملة فى إنارة المنازل والمحال التجارية والمصانع وكذلك التى تستخدم فى تشغيل المحركات الكهربائية الخاصة بالماكينات (١١٠ - ٢٢٠ - ٣٨٠ فولت) وسوف لا أتناول أخطار الكهرباء ذات الذبذبات العالية والتى تستعمل فى الأجهزة اللاسلكية وكذلك أخطار الكهرباء ذات الجهد العالى حيث أن الاحصائيات قد دلت على أن نسبة ضئيلة من الحوادث قد تحدث من استعمال هذا النوع من الكهرباء وذلك لأن تشغيل المعدات الخاصة بالجهد العالى يكون عن طريق غرفة المراقبة التى يكون فيها الجهد الكهربى منخفض .

الصدمة الكهربائية :

يتعرض الانسان للصدمة الكهربائية عندما يصبح أى جزء من جسمه جزءا من الدائرة الكهربائية ، واذا زاد التيار الكهربائى عن المعدل المسموح به فى الجسم فقد تحدث مضايقات أو ازعاجات نتيجة انقباض أو تقلص العضلات أو نتيجة تأثر القلب أو توقفه أو نتيجة توقف التنفس أو حدوث حروق داخلية بالأنسجة وشكل (١) يبين كيف تحدث الصدمة الكهربائية .

وسريان التيار الكهربائى بالجسم يمكن أن يكون محلى ولا يشمل الجسم كله مثل :

١ - مرور التيار الكهربائى من اصبع الى اصبع أخر .

٢ - مرور التيار الكهربائى من اليد الى اليد الأخرى .

٣ - مرور التيار الكهربائى خلال القلب أو خلال الجهاز المركزى العصبى .

٤ - مرور التيار الكهربائى خلال أى جزء من أجزاء الجسم الأخرى .

ويتوقف سريان التيار الكهربائى بالجسم على الجزء أو الأجزاء الملامسة من جسم الانسان للموصل المكهرب والأرض . وقد تحدث الصدمة الكهربائية فى الحالات الآتية عندما يكون الجسم أو جزء منه بين :

١ - جزء مكهرب والأرض .

٢ - بين جزئين مكهربين بينهما فرق فى الجهد .

٣ - بين جزئين مكهربين بينهما اختلاف فى القطبية Polarity

٤ - بين جزئين مكهربين بينهما اختلاف فى الأوجه Phases

والعوامل التى تحدد شدة الاصابة بالصدمات الكهربائية هى :

١ - مقدار التيار الكهربى (بالأمبير) المار خلال جسم الانسان .

٢ - طريق سريان التيار الكهربى فى الجسم .

٣ - مدة اتصال الجسم بالدائرة الكهربائية .

٤ - نوع الطاقة الكهربائية (طاقة انارة - طاقة قوى) .

٥ - حالة الشخص الجسمانية .

ومقدار التيار الكهربائى (بالأمبير) المار خلال جسم الانسان يعتمد على :

١ - مقدار الجهد الكهربائى (بالفولت) .

٢ - نوع العوازل الخاصة بالمكان الذى يوجد به الجسم عند حدوث الصدمة الكهربائية .

٣ – مقاومة الجسم أو الملابس أو الاثنان معا .

٤ – مساحة الجزء من الجسم المتصل بالموصل المكهرب .

٥ – طريقة اتصال الجزء المتصل من الجسم بالموصل المكهرب (لمس أو قبض) .

ويكون سريان التيار الكهربائى فى المقاومة الأقل بالجسم أو على سطحه أو الاثنان معا وتعتبر الملابس المبللة ذات مقاومة أقل من مقاومة الجسم لذلك فان التيار الكهربائى يمر فى الملابس المبللة أسر وأسهل من مروره بالجسم ، وقد يحدث أن يمر جزء من التيار الكهربائى خلال الجسم وجزء آخر يمر بالملابس .

والتيار الكهربائى ذو الذبذبة العالية High Frequency لا يسبب أى صدمة كهربائية ولكن يسبب حرارة ينتج عنها حروق شديدة بالأنسجة الداخلية والصدمة الكهربائية الناتجة عن التيار المستمر Direct Current تعتبر على وجه العموم أقل خطورة من الصدمة الكهربائية الناتجة عن التيار المتغير Alternating Current ، ولكن الأقواس الكهربائية الناتجة عن التيار المستمر D.C. تستغرق وقتا أطول ومن المحتمل أن تسبب حروقا أكثر خطورة .

التيار الكهربائى وأثره فى الانسان

اميللى أمبير = $\frac{١}{١٠٠٠}$ = ٠,٠٠١ من الأمبير

التيار الكهربائى	المقدار Readings	التأثيرات Effects
التيار الكهربائى المسموح به Safe Carrent Values	١ – واحد ميللى أمبير أو أقل	لا يشعر أو يحس به الانسان .
	٢ – من ١ الى ٨ ميللى أمبير	١ – يحس الانسان بالصدمة الكهربائية ٢ – تكون الصدمة غير مؤلمة . ٣ – يمكن للفرد أن يحتمل مرور ذلك التيار الكهربى فى جسمه دون أن يفقد سيطرته على عضلاته .
التيار الكهربى غير المسموح به Unsafe Current	١ – من ٨ الى ١٥ ميللى أمبير	١ – يحدث صدمة كهربائية مؤلمة ٢ – يمكن للفرد أن يحتمل مرور ذلك التيار فى جسمه دون أن يفقد السيطرة على عضلاته .
	٢ – من ١٥ الى ٢٠ ميللى أمبير	١ – يحدث صدمة كهربائية مؤلمة ٢ – يفقد الشخص السيطرة على العضلات المجاورة للنسيج العضلى ٣ – لا يمكن للشخص أن يحتمل مرور ذلك التيار فى جسمه
	٣ – من ٢٠ الى ٥٠ ميللى أمبير	١ – آلام شديدة تحدث للشخص ٢ – تحدث صعوبة فى التنفس للشخص الذ يمر بجسمه هذا التيار

التيار الكهربائى	المقدار Readings	التأثيرات Effects
	٤-من ٥٠ الى ١٠٠ ميللى أمبير	يحدث اضطراب فى دقات قلب الانسان الذى يمر بجسمه هذا التيار
	٥ - من ١٠٠ الى ٢٠٠ ميللى أمبير	مرور تيار بهذا المقدار فى جسم الانسان يسبب الوفاة فى الحال
	٦ - من ٢٠٠ ميللى أمبير الى أعلى من ذلك .	١ - تحدث حروق شديدة للشخص الذى يمر بجسمه هذا التيار . ٢ - يحدث له تقلص عضلى شديد ٣ - يحدث له توقف فى القلب خلال مدة الصدمة الكهربائية ٤ - يحدث له وفاة فى الحال

مقاومة جسم الانسان

نوع المقاومة Type of Resistance	مقدار المقاومة Value of Resistance
١ - جلد الانسان وهو جاف	من ١٠٠,٠٠٠ الى ٦٠٠,٠٠٠ أوم
٢ - جلد الانسان وهو مبتل	مقدار مقاومته ١,٠٠٠ أوم
٣ - مقاومة الجسم الداخلية من اليد الى القدم	من ٤٠٠ الى ٦٠٠ أوم
٤ - مقاومة الجسم من الاذن الى الاذن الاخرى	حوالى ١٠٠ أوم

حوادث الجهد المنخفض :

دلت الاحصائيات على أن أسباب الحوادث الناتجة عن استعمال الكهرباء تنحصر فى :

١ - التحميل الزائد (زيادة شدة التيار الكهربائى بالمعدات والمحركات والأسلاك الكهربائية) .

٢ - سوء الاستعمال للمعدات والمهمات الكهربائية .

٣ - استعمال معدات كهربائية تالفة أو بها عيوب .

٤ - لمس أجزاء مكهربة وشكل (٢) يبين ذلك .

٥ - القصر الدائرى Short Circuit

٦ - عدم وجود السلك الأرضى أو يكون تالفا أو غير مناسب .

٧ - عدم استعمال معدات الوقاية الشخصية .

احتياطات الوقاية من أخطار الكهرباء

أولا : التوصيل الأرضى لهياكل الماكينات والتركيبات :

١ - يجب أن توصل هياكل أو أجسام الأدوات أو التركيبات التى تستخدم منها أجهزة كهربائية أو دوائر كهربائية بالسلك الأرضى ليضمن عدم مرور التيار الكهربائى فى الجسم .

٢ - يجب أن تكون توصيلة الأرضى من عمود بطول مناسب وبسمك كبير من الحديد أو النحاس ويثبت بالأرضى الى أن يصل الى منسوب المياه .

٣ - يجب توصيل هياكل االأجهزة بهذا العمود عن طريق شرائح أو أشرطة من النحاس عليها طبقة من القصدير لمنع الصدأ .

٤ - يجب الكشف المستمر على جميع التوصيلات الأرضية اذ أن أى كسر فى السلك الأرضى يعرض أى شخص الى الصدمات الكهربائية كما يسبب ارتفاع درجة حرارة المعدات والأجهزة الكهربائية .

٥ - يجب أن تكون جميع التوصيلات الأرضية Earthing جيدة التوصيل وان

تكون من أجود وأسمك أنواع الأسلاك الموصلة للكهرباء .

ثانيا : الأدوات المتنقلة التى تدار بالقوى الكهربائية :

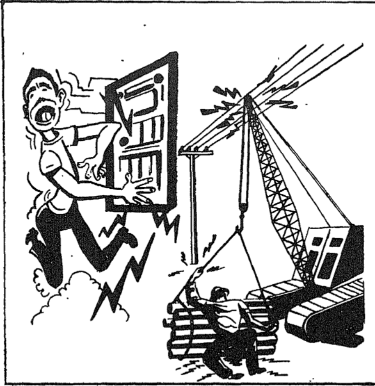
إن الحوادث والاصابات الناتجة عن سوء استعمال الادوات الكهربائية المتنقلة كثيرة ومتكررة أيضا وتمثل حوالى ٣٠٪ من حوادث الكهرباء ومعظم هذه الحوادث تنتج عن :

١ – عدم اتصال السلك الأرضى بهيكل الاداة المعدنى .

٢ – العزل غير السليم أو التالف فى التوصيلات الكهربائية الخاصة بالاداة يسمح بمرور التيار الكهربائى بهيكل الاداة الكهربائية .

٣ – احتمال حدوث تيارات تأثيرية بالهيكل .

هذا ما يعرض أى شخص الى الصدمة الكهربائية وذلك لأن الصدمة الكهربائية غالبا ما تكون نتيجة اصطدام أى شخص أو سقوط أى شخص على اداة كهربائية .



لذلك يجب :

١ – تزويد أى شخص يعمل فى هذا المجال بمهمات الوقاية الشخصية المناسبة عند استعماله لهذه الادوات المتنقلة أو المصابيح الكهربائية ذات الكابلات الكهربائية الممتدة .

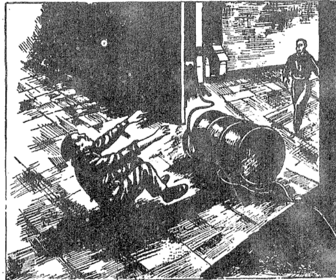
٢ – بصرف النظر عن الأماكن التى تستعمل فيها هذه الادوات الكهربائية فانه من الضرورى توصيل الهيكل المعدنى للأداة الكهربائية بالسلك الأرضى توصيلا جيدا .

٣ – يفضل استعمال المعدات والادوات والمصابيح الكهربائية المتنقلة ذات الجهد ٣٢ فولت أو ١٢ فولت .

٤ – اجراء اختبارات مستمرة على المواد العازلة الخاصة بالادوات المتنقلة والمعدات الكهربائية .

٥ – يجب أن تكون المادة العازلة الخاصة بالكابلات الكهربائية من نوع جيد جدا من الكاوتشوك .

٦ – يجب أن تكون جميع ايادى لادوات والمصابيح الكهربائية المتنقلة وكذلك الحاجز الذى يحاط بالمصابيح الكهربائية من مواد عازلة للكهرباء .



ثالثا : احتياطات عامة :

١ – يجب ألا يخمن أى شخص اذا كانت الدائرة بها كهرباء أم لا بل يجب أن يعتبر أن كل دائرة بها كهرباء .

٢ – يجب استعمال المعدات والاجهزة المناسبة لاختيار الدوائر الكهربائية (فلتميتر – امبيرومتر – واتميتر ... الخ)

٣ – يجب ألا يلمس أى شخص أى سلك من الدائرة الكهربائية الا بعد التحقق من خلوه تماما من الكهرباء .

٤ - يجب استعمال الملابس ومعدات الوقاية اذا لزم الأمر أو عند العمل فى دوائر وجود كهرباء بها (القفازات الكاوتشوك - الدواسات الكاوتشوك ... الخ) .

٥ - يجب فتح المفاتيح الرئيسية للدوائر الكهربائية ووضع شريط من مادة عازلة عليها لمنع قفلها وذلك قبل العمل بالدائرة ولكى لا يستطيع أحد قفلها أثناء العمل .

٦ - يجب وضع اشارات أو علامات تحذير للأماكن الخطرة ويستعمل حبل أو حاجز حول هذه الأماكن لمنع الاقتراب منها .

٧ - يجب أن تكون جميع التوصيلات والتركيبات الكهربائية الاضافية الخاصة بالعمليات الجديدة أو المؤقتة طبقا للأصول الفنية وأن تكون فى حالة جيدة وآمنة .

٨ - يراعى أن يقوم بتشغيل الأجهزة والمعدات الكهربائية عمال فنيون .

٩ - يراعى عمل صيانة خاصة للمعدات والأجهزة الكهربائية وكذلك التوصيلات والأسلاك الكهربائية مع التحقق من اختيار المواد العازلة المناسبة لهذه المعدات .

١٠ - يجب الا يستعمل مطلقا أسلاك أو أى معدن آخر على شكل كبارى بدلا من المنصهرات .

١١ - يجب ألا تستعمل المصابيح الكهربائية Lamps لتحديد الأسلاك التى بها كهرباء من عدمه لأن المصباح الذى جهده ١١٠ فولت اذا وضع فى سلك جهده ٢٢٠ فولت سيترتب عن ذلك نسف المصباح وتطاير أجزائه فيجب استعمال أجهزة الاختبار المناسبة .

١٢ - يجب اجراء تفتيش دورى على جميع الأجهزة والمعدات والتوصيلات الكهربائية بواسطة اخصائيين فنيين .

١٣ - يجب ألا تستعمل السلالم المصنوعة من الألمونيوم أو من أى معدن آخر فى أعمال الكهرباء .

١٤ - يجب أن تكون الملابس المستعملة عند العمل فى الكهرباء خالية من أى شىء معدنى كأزرار معدنية مثلا أو سلاسل أو مفاتيح ، كما يجب عدم لبس خواتم معدنية أو ساعات .

١٥ - يجب أن تكون أيادى الأدوات التى تستعمل فى الأعمال الكهربائية من مادة عازلة تناسب قيمة الجهد الكهربى التى سوف تستعمل فيه .

١٦ - يجب عدم تراكم التراب بداخل المحركات الكهربائية كما يجب أن يحرص على تنظيفها باستمرار ، ويفضل أن تكون من النوع المقفل .

١٧ - يجب تغطية التوصيلات الكهربائية الخاصة بالمحركات لتجنب تعرض المشتغلين لخطر الصدمات الكهربائية .

١٨ - يجب أن تكون جميع المعدات والأجهزة والمفاتيح من النوع المقفل المحكم والمزود بأجهزة امتصاص الشرر اذا استعملت فى الأماكن التى بها مواد ملتهبة متطايرة لتجنب الانفجارات لأن حدوث شرارة كهربائية يؤدى الى تفجرها . وكذلك يجب أن تكون الأسلاك الكهربائية داخل مواسير عازلة .

١٩ - لمنع الحرائق الناتجة عن الكهرباء يجب :

أ) التخلص من كل التوصيلات المؤقتة خصوصا القديمة ، ويجب منعها بكل الطرق .

ب) منع حدوث شرارة كهربائية خصوصا فى الأماكن التى توجد فيها مواد ملتهبة .

جـ) اختيار المواد العازلة للمكان الذى تستعمل فيه التوصيلات الكهربائية كالاسبستس أو ما شابه فى التوصيلات الخاصة والمطاط أو الكاوتشوك للتوصيلات التى فى أماكن بها مياه .

الكهرباء الاستاتيكية ومخاطرها

الكهرباء الاستاتيكية هى تراكم كميات من الشحنات السالبة أو الموجبة على الأسطح الخارجية للمواد . وهذه الشحنات قد تصل الى ضغوط عالية (فولت) ينتج عنها شرارة كهربائية عند تفريغها .

وتتولد هذه الكهرباء الاستاتيكية من احتكاك شيئين عازلين أو من احتكاك سطح موصل بآخر عازل ، كما تتولد هذه الكهرباء من احتكاك جزيئات متشابهة من المواد أو من نتيجة احتكاك السوائل بأسطح الأنابيب والمواسير وغيرها كما يحدث فى صناعة البترول وحالة التكهرب هذه تنشأ عن انتقال بعض الالكترونات من احدى المادتين فتصير احداهما سالبة وهى التى انتقلت اليها الالكترونات وتصير الأخرى موجبة التكهرب .

والشرارة الناتجة من تفريغ الشحنات الكهربائية المتراكمة تكون من الأسباب الخطرة فى اشتعال الحرائق .

فى الأماكن الجافة يكون الخطر كبيرا أما فى الأماكن الرطبة أو الدافئة فان أسطحها تكون غالبا عليها قطرات من الذرى أو بها نسبة من الرطوبة . وفى هذه الحالة تعتبر الأسطح موصلة جيدة للكهرباء الاستاتيكية فعندما تتولد هذه الكهرباء سرعان ما تتسرب الى الأرض عن طريق قطرات الندى الموجودة على أسطح الأماكن الرطبة أو الدافئة .

ونورد أمثلة عملية لحالة الكهرباء الاستاتيكية :

أولا : سيور الادارة :

تتولد الكهرباء الاستاتيكية على سيور الادارة العازلة الجافة التى تدور بسرعة فى جو جاف مشحون بالغبار . وبالأخص السيور المصنوعة من المطاط أو الجلد

العازل . كما تتولد الشحنات عند احتكاك السير بالطارة ، وأحسن الطرق لمنع تراكم شحنات استاتيكية على السيور هو استعمال سيور غير عازلة ، كما يمكن أيضا تسرب هذه الشحنات الاستاتيكية الى الأرض عن طريق احتكاك السيور بمجمع الشحنات المتصل بالسلك الأرضى (مجمع الشحنات الاستاتيكية عبارة عن فرشاه من السلك متصلة بالأرضى)

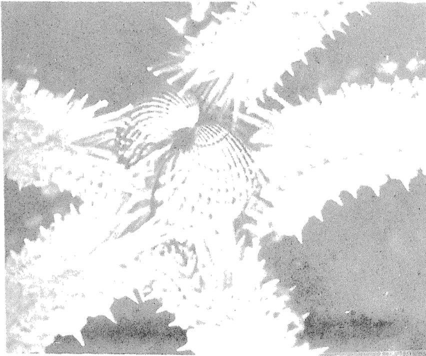
ثانيا : أعمدة وطارات الادارة :

يجب توصيل أعمدة وطارات الادارة بسلك أرضى ويمكن في هذه الحالة استعمال فرش من الكربون أو النحاس أو الياى Spring .

ثالثا : الأنابيب والمواسير الناقلة للسوائل والمواد التى على هيئة أتربة :

تتولد شحنات استاتيكية من احتكاك السوائل والمواد بالأسطح الداخلية للأنابيب والمواسير الناقلة لها . وبالأخص اذا كانت هذه المواسير والأنابيب من مادة عازلة وهذه الشحنات يمكن أن ينتج عنها شرارة تؤدى الى اشتعال المواد أو الأتربة القابلة للاشتعال الأمر الذى يؤدى الى انفجار المواسير والأنابيب بسلك أرضى يعمل على سرعة تسرب الشحنات الاستاتيكية بمجرد تولدها . ويتبع ذلك فى الأوعية والخزانات التى تخزن فيها هذه السوائل أو المواد . وكذلك بالنسبة للسيور الناقلة وغيرها .

تتولد شحنات استاتيكية من احتكاك السوائل والمواد بالأسطح الداخلية للأنابيب والمواسير الناقلة لها . وبالأخص اذا كانت هذه المواسير والأنابيب من مادة عازلة وهذه الشحنات يمكن أن ينتج عنها شرارة تؤدى الى اشتعال المواد أو الأتربة القابلة للاشتعال الأمر الذى يؤدى الى انفجار المواسير والأنابيب . ولعلاج ذلك يجب توصيل أجزاء مختلفة من المواسير والانابيب بسلك أرضى يعمل على التى تخزن فيها هذه السوائل او المواد . وكذلك بالنسبة للسيور الناقلة وغيرها .





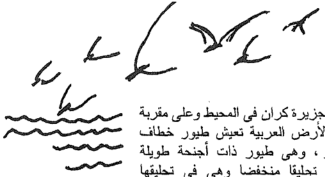
من روائع تناسق الخلق فى الكائنات

الجمال المفترس :

أحد أنواع نجوم البحر الكثيرة جدا ، ورغم جمال ألوانها ، وتناسق الاذرع ، إلا أنه جمال مفترس ، فلهذه الكائنات حاسة قوية تهتدى بها إلى فريستها لتلتهمها .

والصورتان لنجمة بحر تزحف على القاع بحثاً عن صيد قد يكون مختفيا «أعلى» وفى الصورة السفلى بدات النجمة تلتهم صيدها مستخدمة فى ذلك أذرعها وفمها .

خطـــاف البحــــر



د . فاطمة محمد على جمعة
بكالوريوس علوم

على جزيرة كران فى المحيط وعلى مقربة من الأرض العربية تعيش طيور خطاف البحر ، وهى طيور ذات أجنحة طويلة تحلق تحليقا منخفضا وهى فى تحليقها المرح فوق الماء تبعث فى النفس السرور والبهجة . بعضها ينقض الى الماء بسرعة وخفة ونشاط ثم لايلبث ان يصعد بحركة عمودية حاملا فى منقاره سمكة صغيرة والبعض الاخر يؤدى عرضا جميلا يتسم بحركات استعراضية مستمرة صعودا وهبوط يفسرها علماء الطيور بأنها عملية تلازم فترة التزاوج بين الطيور ، فتعبر عن هذه الحالة بما يشبه العرس بين ابناء البشر لاسيما فى هذه الفترة التى تبدأ فى البحث عن أعشاشها ووضع بيضها .

ويحدثنا عالم الطيور ريموند كونور Rambond Conor أن طيور خطاف البحر سميت كذلك لانها تشبه الخطاف - المخطاف التى يعرفها البعض بأسم السنونو وهى خطاطيف من فصيلة النواس التى تشمل النورس Giulls ، الكركر Skua وخطاف البحر Tern وغيرها من طيور البحر وجميعها من رتبة الخواضات أى التى تخوض فى الماء . وتنتشر طيور هذه الفصيلة فى كل أرجاء المعمورة وتوجد فى كل البحار . والمعروف عن هذه الطيور أنها لاتبعد عن السواحل الا قليلا وإن فعلت فلا تلبث أن تعود اليها ، ولهذا فإنها بالنسبة لركاب وملاحى السفن لاتخطىء والرسول الذى لايكذب حيث أن وجودها يشير إلى الأرض أو البر أو على مقربة من شاطىء الأمان ، وهذه الطيور تعشعش وتفرخ سوية لان الأماكن الملائمة لتفريخها محدودة جدا بالنسبة إلى كثرة عددها فتؤلف مايسمى بمستعمرات التفريخ Breeding Colonies وهى لاتجد مشكلة من ناحية الغذاء لأنها تحصل عليه من الماء ولذلك تعج البحيرات والبحار والمحيطات بألوف من هذه الطيور ، وبما أنها لاتستطيع وضع بيضها فى الأماكن المأهولة التى تجد فيها الغذاء ولحاجتها الماسة إلى أرض تضع عليها بيضها ، فإنها لاترى مناصا من اللجوء الى الضفاف والسواحل أو الجزر غير المأهولة حيث تعشش فيها على شكل جماعات وقد يبلغ من تقارب الأعشاش بعضها الى بعض أن المرء لايستطيع أن يضع قدمه على الأرض دون أن يطأ عشاً أو بيضا ومع ذلك يحرص كل زوج من افراد المستعمرة على الدفاع عن عشه اذا ما اعتدى على حرمته طير آخر أو تعرض للخطر .

وخطاف البحر عامة يتميز عن النورس بأجسام متوسطة رشيقة فهو أنحف ، وسيقانه اقصر واقدامه أضعف ذات أصابع مكففة ومزودة بمخالب حادة ، ومنقاره أرق وأكثر استقامة واجنحته طويلة مدببه الأطراف واذنا بها مشطورة وريشه غزير ناعم مختلف الألوان .

وتعيش هذه الطيور فى الماء المالح أو العذب على حد سواء ، بعضها يفضل المناطق والأماكن كثيرة العشب على ضفاف الانهار ويتبع مجارى الماء متجولا داخل البلاد ، وهى طيور قلقة تحب الحركة ولا تسكن طول النهار وتقضى معظم وقتها فى الهواء تجوب أطراف الماء بحثا عن الأسماك والحيوانات الأخرى وتنقض عليها كما ينقض السهم من الجو ، وإذا سارت هذه الطيور على الارض سارت مسرعة وبشكل قوافل جماعية وتتخذ أعشاشها فى حفر بسيطة تبطنها بقليل من العشب شأن كل أعشاش الطيور البحرية.

وخطاطيف البحر نالت من الدراسات الشىء الكثير حينما أخذ علماء الطيور فى أوروبا يدرسون هذه الانواع فى وقت كان فيه علم الطيور فى مهده لا يعدو هواية ممتعة ولم تلبث الهواية أن انقلبت إلى علم واسع استمد أصوله من الملاحظات الدقيقة والدراسات المؤصلة المبنية على علوم التشريح والفسيولوجيا والوارثة والتصنيف وأطلق عليه علم [الاورنيثولوجى Orinithology وهو أسم مشتق من كلمة Orins اليونانية ومعناها طير .

وفى عصر التقدم والحضارة الاسلامية اهتم علماء المسلمين بحياة الحيوانات والطيور وألفوا فيها كتباً وبحوثاً عظيمة ، بيد أن هذا الاهتمام أخذ يتضاءل تدريجيا فى عصور الانحطاط التى مرت بها الأمة الإسلامية بعد سقوط بغداد على أيدى التتار ، وفى عصر النهضة الحالية أخذ بعض العلماء العرب فى تدوين المؤلفات عن الطيور والحيوانات التى تعيش على الأرض العربية كما فعل عبد الله النجومى الذى كتب عن الطيور المصرية وبشير اللوس الذى كتب عن الطيور العراقية .

ونعود إلى خطاف البحر وحتى الآن نعرف تسعة أنواع تعيش على الأرض العربية من بين هذه الأنواع يوجد :

خطاف البحر السريع Swift Tern [Sterna Bersii Velox] وهو من النوع الكبير ذى المنقار الأصفر والقدمين السوداوين ويبلغ طوله ٤٨ سم وجسمه رمادى غالبا ، ويضع بيضة واحدة عليها بقع سوداء . وهناك نوع آخر من خطاف البحر يسمى خطاف البحر الأصفر Lesser

Crested Tern ويشبه إلى حد كبير خطاف البحر السريع وهو عكس النوع الأول – السريع – لايصنع أعشاشا إنما يضع بيضة أو بيضتين على الرمال ، وتتفاوت ألوان البيض حيث نجد الأبيض المائل إلى الزرقة والاصفر الرمادى والاحمر الداكن والاصفر .

وفى حين نجد خطاف البحر السريع حالما يصل إلى منطقة وضع البيض تباشر الذكور والاناث بناء أعشاشها المتواضعة ، حيث يلصق الواحد منها صدره إلى الارض ويشرع ذيله المشقوق وجناحيه الطويلين إلى أعلى ثم يعمل مخالبه فى الأرض نقراً دافعا التراب والرمال الى الوراء ، وأحيانا يدور كالرحى وهو ينقر الارض حتى يصبح لديه نقرة أو حفرة مستديرة قليلة العمق ، ثم تختار الانثى حفرة تضع فيها بيضها وترقد عليه ، ويحدث كثيرا أن يتناوب الذكر والانثى حضانة البيض والفراخ بدافع المشاركة فى هذا العمل ، والمعروف عن صغار خطاطيف البحر ملازمتها العش حتى تنعم بحماية الوالدين وضمان المأكل حتى تستطيع مبارحة العش وخوض معترك الحياة دون عون من الأب او الأم بعد أن يكون جسم الفرخ قد أكتسى بالريش وأصبح قادرا على الطيران عند سواحل البحر وهو سريع الطيران وكثيرا مايشاهد متجمع على سطح الماء اسراب وجماعات .

ويعمد خطاف البحر السريع الى بناء أعشاش فى المرتفعات الشاطئية بحيث لاتصل اليها السلاحف التى تجوب الشواطىء بأعداد كبيرة ، فهى تلتهم بيض الخطاف حين تتوصل اليه ، هذا على خلاف خطاف البحر ابيض الوجنتين White Cheeked Tern الذى يبنى عشه على رمال الشاطىء حيثما اتفق دون التفكير فى العدو الطبيعى لبيض الطيور البحرية .

وكثيرا مايحدث أن تجرف أمواج البحر الأعشاش عندما تسوء الاحوال الجوية ، وهذا النوع من خطاطيف البحر يفرخ فى جماعات كبيرة ويبنى أعشاشا متقاربة ويضع فى العش بيضة يتفاوت لونها بين البياض والسمرة مع خيوط وبقع بنية وعلامات بنفسيجية ويتناوب الذكر والانثى حضانة البيض ثلاثة أسابيع تقريبا ، وفى هذه الفترة يقوم أحدهما بتوفير الطعام للآخر من الأسماك الصغيرة دون أن يضطر لمبارحة العش . وعندما يفقس البيض يقوم الزوجان بحماية الفراخ وتغذيتها وتدريبها .

والعجيب ان خطاف البحر يعرف صغاره حتى ولو كانت بين آلاف مؤلفة من الأفراخ الصغيرة من نوع واحد .

ومن أنواع خطاف البحر نوع آخر يسمى خطاف البحر الصغير Little Tern وهو أصغر الانواع قاطبة ، ويتميز بمنقاره الأصفر ذى الطرف الاسود ورجلين لونهما أصفر ، ومن عاداته أن يطفو فوق الماء قبل اصطياد الفريسة من الاسماك أو الحيوانات المائية ، وهو يفضل المياه الضحلة علي العميقة بيد أنه اذا ماطار فوق ماء عميق لايصعب عليه الغوص وراء السمك .

نوع آخر يعرف بأسم خطاف البحر القزوينى CasPian Tern ويعتبر من أكبر أحجام خطاف البحر وله منقار أحمر مثل العقيق فى شدة حمرته ، ويطير على ارتفاع شاهق ويخطف الاسماك بالغوص عليها كما يجثم على سطح الماء للسباحة واللهو والتقاط نفايات السفن والمراكب ، أو يسطو على صغار النوارس .

ومن أنواع خطاف البحر يزور الارض العربية – وبالتحديد فى الدول الخليجية – الانواع التالية :

★ خطاف البحر نورسى المنقار
Culf Blleid Tern

★ خطاف البحر العادى
Common Tern

والاول كبير الحجم يتغذى على القشريات البحرية والطحالب المائية والحشرات أثناء طيرانه فوق الحقول ، أما الثانى الاعتيادى فيشبه خطاف البحر الصغير ويعيش على الحشرات .

تلك فصيلة من فصائل من مملكة تعيش معنا على الارض فى مناطق لايعكر صفوها أحد وسبحان واهب الرزق للإنسان والحيوان والطير .

صورة الغلاف



خطـــاف البحـــر

هذه الطيور التى لاتبعد عن السواحل إلا قليلا ويعتمد عليها ركاب البواخر فى الاطمئنان بوصولهم إلى الأمان .

طرائف علمية

الدكتور
فؤاد عطا الله سليمان

عند الولادة
يتميز الايمن من الاعسر

■ **أغلب** الناس يفضلون يدا واحدة بدلا من الاخرى . هذا مخالف لما يحدث في الحيوانات التي تستخدم المخلب الايمن تماما مثل الايسر . ومعظم الناس يفضلون استخدام اليد اليمنى وهذا الاختيار يتحدد في مراحل الحياة الاولى . هذا يؤيد فكرة وجود عامل وراثي يحدد للانسان أي اليدين يستخدم .

ظهر دليل على ذلك في بحث منشور بمجلة سايانس (العلم) أجراه جورج ميشيل في مستشفى الاطفال المركزي بمدينة بوسطون . لقد تبين ان الاطفال حديثي الولادة يبدون رغبة في استخدام أحد جوانب الجسم عن الاخر حتى قبل بداية استخدام يديهم . هذا التفضيل ينبىء عن ان الطفل سيكون أيمنا أم أعسرا .

لقد تبين ان معظم الاطفال الحديثي الولادة ينامون على ظهورهم بينما تكون رؤوسهم متجهه نحو اليمين . وقد وضعت خطة بحث لاكتشاف ما اذا كان هؤلاء الاطفال سوف يستخدمون أيديهم عندما يكبرون أم لا .

لهذا الغرض أختير ١٥٠ طفلا سليما وكانت تُدوَّن تصرفاتهم وسلوكهم البدني خلال فترة ١٦ الى ٤٨ ساعة عقب الولادة . كان في كل مرة يقوم الباحث بتثبيت رأس الطفل في وضع مستقيم مع الجسم لمدة دقيقة واحدة ثم يترك راسه . وتسجل المدة التي تمر حتى يحرك رأسه نحو اليمين أو نحو اليسار أثناء الدقيقة التالية . لقد تبين أن نسبة الاطفال الذين يديرون رؤوسهم نحو اليمين كانت مماثلة تماما لنسبة الاطفال الذين استخدموا ايديهم اليمنى عندما كبروا أي حوالي ٦٥ ٪ من مجموع الاطفال وقد فضَّل ١٥ ٪ من الاطفال الذين يوجهون رؤوسهم نحو اليسار استخدام أيديهم اليسرى بينما لم يتضح بين باقي الاطفال الاختيار بوضوح .

اختار ميشيل من بين هؤلاء الاطفال عشرة يديرون رؤوسهم نحو اليمين وعشرة آخرين ممن يديرون رؤوسهم نحو اليسار وتابع تصرفاتهم لمعرفة أي اليدين سوف يبدأون في استخدامها مع مداومة مراقبة تحركات رؤوسهم ثلاث مرات يوميا خلال فترة ثمانية أسابيع بعد الولادة . من أجل ذلك كان يجلس الاطفال أمام لوحة يتدلى منها كرة أو كرتان صغيرتان ملونتان بألوان زاهية . كانت الكرات المدلاة تقع في متناول يد هؤلاء الاطفال . تم تصوير حركات الاطفال بواسطة كاميرا فيديو لمعرفة أي اليدين يستخدمها الطفل لكي يصل للكره ويمسك بها - وهل كان الطفل ينظر اليها في نفس الوقت أم لا - كذلك أي اليدين تستخدم مرات أكثر عن اليد الأخرى .

لقد حصل الباحث على دليل واضح يبين أن الاطفال الذين فضلوا ادارة رؤوسهم تجاه اليمين كذلك فضلوا الوصول الى الكرة بواسطة ايديهم اليمنى . وكذلك تبين ان الاطفال الذين اختاروا إدارة رؤوسهم نحو اليسار كانوا يستخدمون أيديهم اليسرى .

هذه التجربة تميل الى قبول فكرة أنه بما أن الاطفال يرون اليد التي تقع على الجانب المفضل لاتجاه الرأس فانهم يُكَوِّنون علاقة وارتباطا بين العين واليد على هذا الجانب . كذلك هناك احتمال أكبر وهو ان هؤلاء الاطفال يمصون الابهام في اليد التي اعتادوا أن ينظروا نحوها أغلب الاوقات . هذا الاستنتاج مازال يدع الباب مفتوحا أمام الاجابة على السؤال هل الارتباط بين اتجاه الراس واليد المستخدمة يتحددان بواسطة عوامل وراثية ؟ أم أن هذه العوامل الوراثية تحدد طريقة توجيه الرأس منذ الولادة وبالتالي تؤدي الى اختيار استخدام يد افضل من الاخرى ؟

النباتات تنوح اذا تعرضت للجفاف

□ **وجد** جون ميلبورن وهو أحد علماء فسيولوجيا النبات الاستراليين أن النباتات التي تتعرض للجفاف يصدر عنها أصوات عندما تشعر بالعطش . هذه الاصوات عبارة عن أصوات طقطقة (فرقعة) نتيجة حدوث ذبذبات في قنياتها المائية الموجوة داخل النبات .

لقد تمكن جون ميلبورن من جامعة نيوانجلاند باستراليا أن ينصت الى الاصوات الصادرة من النباتات بواسطة ميكروفون غاية في الدقة يوضع على سيقان النباتات . لقد اجريت هذه التجارب على نبات الخروع كما كان يسترق السمع لمعظم المحاصيل التي تزرع في المناطق الصحراوية . ان هذا الاسلوب من البحث العلمي يعطي المزارعين وسيلة لقياس قدرة النباتات على مقاومة الجفاف واختيار اكثرها قدرة على مواءمة الظروف البيئية في المناطق الحارة الجافة .

امطار صناعية بواسطة بكتيريا

ان احداث الامطار الصناعية أمل الكثيرين لكى تزيد فرصة تساقط الامطار فى الاماكن الصحراوية الجرداء فتحولها الى مسطحات خضراء ويعم الرخاء . ان السحب تمر من فوق هذه المناطق دون أن تفرغ محتواها من بخار الماء فى صورة امطار .

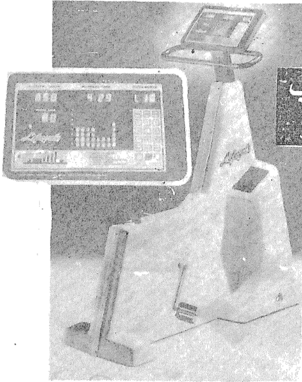
فى المعتاد تسقط الامطار عندما يتجمد البخار الموجود بالسحب مكونا بلورات جليدية . ويحدث ذلك عندما تكون درجة حرارة السحاب منخفضة أى حوالى ١٥ درجة مئوية تحت الصفر . لكن أمكن اسقاط الامطار صناعيا بواسطة نثر ذرات من ملح ايوديد الفضة وسط السحب ذلك لأن ايوديد الفضة يساعد على تكوين بلورات جليدية فى درجة حرارة ٨ تحت الصفر وهى درجة حرارة أعلى من الدرجة المعتادة . لكن وجد ان نثر نوع خاص من البكتيريا الطفيلية على النباتات يساعد على تكوين بلورات جليدية وسقوط الامطار من السحب فى درجة حرارة مرتفعة نوعا أى حوالى درجتين فقط تحت الصفر .

امكن استنباط هذه الطريقة لاسقاط الامطار صناعيا فى المناطق الصحراوية نتيجة مشاهدات عابرة ان زراع الفواكه وبالاخص البرتقال فى دول حوض البحر الابيض المتوسط يقاسون من تلف المحاصيل نتيجة انخفاض درجة حرارة الجو فى الفجر . ذلك يؤدى الى تكوين الصقيع على سطح البرتقال واوراق اشجاره مما يتلفها . لقد لوحظ وجود تجمعات من نوع من البكتيريا على سطح البرتقال وهذه البكتيريا وافرازاتها تجعل الماء يتجمد فى درجة حرارة منخفضة قريبة من الصفر .

قام العلماء بحصد عدد كبير من الاوراق والثمار المصابة بهذا النوع من البكتيريا وعرضوه لدرجات حرارة منخفضة تدريجيا . لقد وجدوا ان اجزاء الاوراق تتجمد عند درجة حرارة مختلفة . ثم قاموا بفصل الاجزاء التى تجمدت عند درجات حرارة مرتفعة نسبيا وهى التى توجد بها البكتيريا . امكنهم بعد ذلك عزل نوع من البكتيريا (غير مسماة) ذات لون اصفر . ثم تبين بعد ذلك انه عند تطهير الاشجار من هذه البكتيريا لايتجمد الندى على الاوراق ولا الثمار عند درجات حرارة قريبة من الصفر كما كان يحدث فى وجود هذه البكتيريا الصفراء .

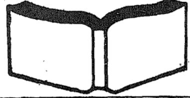
من هنا نبعت فكرة نثر هذه البكتيريا او خلاصات منها فى السحب . هذه البكتيريا تساعد على تكوين بلورات الجليد فى السحب عند درجات حرارة قريبة من الصفر فتتساقط الامطار من سحب لاتجود عادة بالامطار .

دراجة تدريب بشاشة فيديو



على الرغم من أهمية رياضة ركوب الدراجات بالنسبة للصحة ، إلا أنه من الصعب إقناع الشخص بالجلوس على دراجة ثابتة فى المراكز الصحية والرياضة لأوقات طويلة وهو يبدل بأرجله . ولذلك قامت احدى شركات صناعة الأدوات الرياضية بولاية كاليفورنيا الامريكية بإنتاج دراجة ثابتة للمراكز الرياضية تشتمل على شاشة فيديو مثبتة امام مقود الدراجة .

وليس الهدف من شاشة الفيديو تسلية الجالس على الدراجة ، ولكن من أجل دفعه إلى المزيد من التدريب . وذلك لأن شاشة الفيديو تبين الوقت الذى قضاه الشخص وهو يبدل على الدراجة . وكلما مضى وقت معين تنبعث من الشاشة أضواء براقة تدل الشخص على أنه يتدرب جيدا ، وكلما أبطأ تستحثه الأضواء على الانتظام من جديد .



س السليلوز

مهندس كيميائى
محمد عبد القادر الفقى

إذا ذكرنا السليلوز تذكرنا على الفور النباتات بأنواعها المختلفة ، وفى واقع الأمر ، فإن هناك علاقة وثيقة بين النباتات وبين السليلوز ، فالأخير هو المادة الأولية التى تتكون منها جدران كل الخلايا النباتية ، وعادة ، لايوجد السليلوز فى النبات فى صورة نقية ، بل يكون مصحوبا ببعض المركبات الكيميائية التى تتواجد معه فى ألياف النباتات مثل الدهنيات Fats والصمغيات Gums والمواد البكتينية التى تتواجد بكميات كبيرة فى ثمار بعض النباتات مثل عنب الثعلب والفراولة والتفاح .

والسليلوز عبارة عن إحدى مجموعات الكربوهيدرات الشهيرة :

١ - أحادية السكريدات والتى ينتمى إليها الجلوكوز .

٢ - ثنائية السكريدات ومن هذه المجموعة سكر القصب الشهير كيميائيا باسم السكروز .

٣ - عديد السكريدات كالسليلوز والنشا .

وجود السليلوز فى الطبيعة :

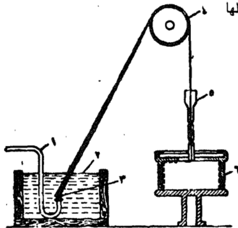
كما سبق أن ذكرت فإن السليلوز يوجد أساسا فى الطبيعة فى العالم النباتى ، وهو يمثل حوالى ٣٠ ٪ من المواد الخضراء ، ويعتبر شعر القطن من أنقى السليلوز الطبيعى حيث يحتوى على أكثر من ٩٠ ٪ سليلوز و ٦ - ٨ ٪ ماء ، كما يحتوى خشب الأشجار الإبرية على حوالى ٥٠ ٪ سليلوز ، ويوجد السليلوز بكميات أقل فى الأشجار الورقية وفى الخضروات .

وتوجد نسب ضئيلة من السليلوز فى أنسجة الحشرات ، ولكن لاتوجد نسب منه فى أنسجة الحيوانات .

ويمكن اعتبار القطن الطبى الماص ، والمنسوجات القطنية وأقمشة الكتان ، والأنواع الممتازة من ورق الترشيح - الذى يستخدم فى المعامل والمصانع الكيميائية - كل ذلك يتكون أساسا من سليلوز قد اختلفت خواصه بعض الشىء نتيجة لعمليات المعالجة التى يتعرض لها السليلوز أثناء عمليات التصنيع .

تسميته :

اشتقت كلمة السليلوز Cellulose من الكلمة اللاتينية Cellula وهى لفظة تعنى الخلية الصغيرة ، وربما كان السر فى تسميتها بذلك يرجع إلى أن جزئي السليلوز هو الوحدة الأساسية فى بناء الخلايا النباتية ، حيث ينتجه السيتو بلازم الموجود فى هذه الخلايا لكى يكون جدرها الخارجية .



جهاز الحصول على ألياف الفسكوز .

١ - أنبوب يدفع منه الفسكوز ، ٤ - بكرة ،
٢ - حوض الترسيب ، ٥ - قمع زجاجى ،
٣ - قرص الغزل ، ٦ - جهاز طرد مركزى

خواص السليلوز :

التركيب الكيميائى للسليلوز هو (ك٦ يد١٠ أ٥)ن ، حيث ترمز (ك) إلى ذرات الكربون ، و(يد) إلى ذرات الهيدروجين و(أ) إلى ذرة الأوكسيجين ، أما الحرف (ن) فإنه يعنى أن جزئي السليلوز يتكون من عدد كبير جدا من ذرات الكربون والهيدروجين والأوكسيجين (ك٦ يد١٠ أ٥) متحدة مع بعضها البعض .

ولايذوب السليلوز فى الماء أو الإثير أو الكحول ، وهو ثابت فى الظروف العادية بالنسبة لتأثير الأحماض والقلويات المخففة والمواد المؤكسدة الضعيفة ، ولكنه يذوب فى كاشف محلول شفيتزر Schweityer ، وهو عبارة عن محلول الأمونيوم النحاس ، كما يذوب السليلوز أيضا فى محلول كلوريد الخارصين فى حمض الهيدروكلوريك ، وفى حمض الكبريتيك المركز .

ومن وجهة النظر الكيميائية يمكن اعتبار السليلوز بولى سكاريد Polysaccharide للجلوكوز Glucose ، وبالرغم من أن السليلوز لايذوب فى الماء إلا أنه يتميز بقدرته الكبيرة على استيعاب الماء بكميات كبيرة داخل تركيبه الكيميائى .

ويتحلل السليلوز مائيا بواسطة الأحماض ، والناتج النهائى لعملية التحلل هو الجلوكوز ، وأيضا ، يمكن أن يتم تحلل السليلوز بتأثير الكائنات الحية الدقيقة كالبكتريا ، ولهذه العمليات أهمية كبرى فى الطبيعة لأنها تساعد على تحلل البقايا النباتية الموجودة على سطح الأرض ، ويوجد نوع معين من الفطر يساعد على تحلل المنشآت الخشبية ، حيث يؤكسد السليلوز بواسطة أوكسيجين الهواء إلى غاز ثانى أوكسيد الكربون والماء ، ومن ناحية أخرى ، تقوم بعض أنواع البكتريا التى تعيش فى المياه الراكدة بإحداث عملية تخمير للسليلوز الموجود فى هذه المياه ، وينتج بذلك غاز الميثان وثانى أوكسيد الكربون وبعض الأحماض الدهنية .

ويتغير السليلوز بسهولة نسبيا بفعل الأحماض ، ولكنه يكون ثابتا تماما بالنسبة لتأثير المواد القلوية كهيدروكسيد الصوديوم ، وهكذا ، نجد أن السليلوز يتمتع بخواص فيزيائية وميكانيكية هامة جدا ، ويرجع ذلك إلى بنيته الجزيئية الضخمة ، حيث يتراوح الوزن الجزئي للسليلوز من عشرات الالاف إلى عدة ملايين ، وهى قيمة كبرى جدا ، تجعل السليلوز واحدا من أعظم المواد الكيميائية ذات الأوزان الجزيئية الكبيرة .

ونظرا لضخامة التركيب الكيميائى للسليلوز فإن الانزيمات والعصارات الهاضمة الموجودة فى معدة الإنسان وفى أمعائه الدقيقة لاتستطيع هضمه ، ولكن يمكن لبعض الحشرات – مثل النمل الأبيض – أن تهضم وتمتص بعض السليلوز ، وأيضا ، فإن بعض الكائنات الدقيقة التى توجد فى أمعاء الحيوانات كالبروتوزا Protoya يمكنها أن تهضم السليلوز .

استخدامات السليلوز :

يستخدم السليلوز ومشتقاته فى كثير من الصناعات ، وهو يتمتع بأهمية تكنولوجية كبيرة خاصة فى صناعة الورق والمفرقعات والألياف الصناعية والمواد البلاستيكية .

أولا : صناعة الورق :

حتى منتصف القرن التاسع عشر الميلادى كانت تستخدم الخرق القطنية والكتانية بصورة رئيسية تقريبا لتحضير الورق ، إذ أن هذه الخرق تعتبر سليلوزانقيا تقريبا ، ومع تطور نشر الكتب والصحف ، لم يعد الورق المحضر من الخرق كافيا لمواجهة متطلبات الأسواق ، ولهذا استحدثت عدة طرق للحصول على السليلوز من الخشب ، وفى الوقت الحاضر ، يتم الحصول على أبسط أنواع الورق بمعالجة خشب نوع معين من الأشجار يعرف باسم شجر الشوح ، غير أن الورق الناتج عن عملية المعالجة تلك يصبح هشا عند حفظه خاصة فى الضوء ، وتحضر الأنواع الممتازة من الورق من عجينة خاصة تعتبر مخلوطا لمادة خشبية تحتوى على سليلوز أكثر أو أقل نقاوة مع محاليل خاصة . وتمر صناعة الورق بمرحلتين متميزتين لتحويل المواد الأولية المحتوية على سليلوز إلى ورق ، هما : تحضير اللب ، وتحويل اللب إلى ورق ، ويحضر اللب الميكانيكى من خشب الأشجار وتصنع منه أوراق الصحف ، ويحضر اللب الكيميائى بثلاث طرق كيميائية هى : طريقة الكبريتيت ، وطريقة الصودا ، وطريقة الكبريتات ، وتعتبر طريقة الكبريتيت من أكثر هذه الطرق انتشارا ، وفى هذه الطريقة يطبخ الخشب المقطع قطعا صغيرة (خشب الشوح أساسا) تحت ضغط عال فى أوعية كبيرة يبلغ حجم الواحد منها حوالى ٣٠٠ متر مكعب أو أكثر ، مع محلول بيكبريتيت الكالسيوم ، فينحل الخشب ويذوب جزئيا فى المحلول ، ويتبقى السليلوز الموجود فيه على صورة كتلة من الألياف ، وعند نهاية الطبخ ، تدفع المواد الموجودة فى الوعاء إلى مصفاة ضخمة عبارة عن خزان من الخرسانة ، له أرضية من البلاط المثقب ، حيث يفصل السليلوز من المحلول ، ثم يغسل بالماء . ويعصر فى مكابس ويجفف ، ويرسل بعد ذلك إلى مصانع الورق لمواصلة المعالجة .

ويحتوى المحلول المتبقى فى المصفاة ، والذى يطلق عليه اسم الغسول الكبريتى Sulphite Liyuor على كميات كبيرة من المواد السكرية التى يمكن استخدامها للحصول على الكحول بواسطة عملية التخمير Fermentation ، ويعتبر ذلك أحد المصادر الإضافية للحصول على الكحول الإيثيلى – الذى يستخدم على نطاق واسع فى كثير من الصناعات – من مواد غير غذائية (كالقصب والبلح والعنب) .

ويستخدم السليلوز أيضا فى صناعة ورق البارشمنت ، وهو نوع من الورق يتميز بأنه غير منفذ للماء ، ويتم ذلك عن طريق تفاعل حمض الكبريتيك المركز مع السليلوز لفترة قصيرة حيث يتكون مركب كيميائى اسمه الأميلويد لايسمح للماء بالنفاذ خلاله .

ثانيا : صناعة المفرقعات :

حين يتفاعل حامض النيتريك مع السليلوز – فى وجود حامض الكبريتيك –

يتكون مخلوط كيميائى من استرات حمض النيتريك يطلق عليه اسم البيروكسيلين أو قطن البارود ، وهو مخلوط يحتوى على نسبة عالية من النتروجين تتراوح بين ١٣ و ١٣,٦٪ ، ويستخدم قطن البارود المضغوط فى خراطيش كمادة مفرقعة فى أعمال التفجير ، ولايصلح قطن البارود النقى للاستعمال فى حالة القصف بالمدافع ، لأنه سريع الانفجار جدا ، ومن السهل أن ينفجر أثناء انطلاقه مما يؤدى إلى حدوث خسائر هائلة فى طاقم المدفع الذى يقوم بعملية القصف ، ولذلك السبب ، تم معالجة قطن البارود كيميائيا باستخدام الكحول والاثير ومواد أخرى تستخدم لتبطئة سرعة الانفجار ، ويحضر من الكتلة اللدنة المتكونة شرائط واسطوانات مايسمى بالبارود اللادخانى ، وقد اخترع هذا البارود فى عام ١٨٨٦ م .

ويطلق اسم قطن الكولوديون على نيترات السليلوز المحتوية على ١١ - ١٢٪ نيتروجين ، ويسمى محلول هذه المادة فى مخلوط من الكحول والإثير بالكولوديون ، وهو يستخدم فى الطب .

ثالثا : صناعة الألياف الصناعية :

بدأ إنتاج الألياف الصناعية فى عام ١٨٨٤ حين بنى أول مصنع للألياف الصناعية فى فرنسا ، ومنذ ذلك الحين ، ازداد عدد المصانع التى تنتج هذه الألياف ، ومن الطريف أن نذكر أن بعض أنواع هذه الألياف - والتى يطلق عليها اسم الرايون Raym أو الحرير الصناعى - يتم إنتاجها من لب الأشجار ، أى من السليلوز .

وقد تطورت صناعة الرايون من السليلوز نتيجة للتطور السريع والهائل فى عمليات المعالجة الكيميائية ، وإلى الآن ، تم استنبــاط عدة طرق لانتــاج الاليــاف الصناعية من السليلوز اهمها طريقة الفسكوز ، وسوف نشير إلى بعض هذه الطرق بإيجاز :

١ - ألياف الفسكوز :

فى هذه الطريقة تتم معالجة السليلوز بهيدروكسيد الصوديوم ، حيث يتحول بذلك السليلوز إلى سليلوز قلوى ، ويعالج الأخير بثانى كبريتيد الكربون وذلك فى اسطوانات كبيرة تدور ببطء ، ونتيجة لعملية المعالجة هذه تتكون كتلة برتقالية اللون عبارة عن استر السليلوز وملح حمض الزانثيك ؛ ويحصل على محلول لزج القوام يطلق عليه اسم الفسكوز ، ويوضح الرسم المرفق طريقة الحصول على خيوط الفسكوز . يدفع الفسكوز بسرعة معينة من الأنبوب المعقوف المغمور فى حوض للترسيب يحتوى على محلول كبريتات الصوديوم وحمض الكبريتيك ، ثم يكبس من خلال ثقوب عديدة قطرها ٠,١ من المليمتر توجد فى قرص الغزل Spinneret المثبت فى نهاية الأنبوبة ، ويسحب الخيط المتكون الذى يتألف من ٦٠ أو ٤٠ شعيرة (حسب عدد ثقوب القرص) إلى أعلى فى البداية ، ويلف حول بكرة ثم يسقط عن طريق قمع زجاجى داخل اسطوانة من الألمونيوم بجهاز طرد مركزى ، وهى سريعة الدوران (٥٠٠٠ - ٦٠٠٠ دورة فى الدقيقة وربما أكثر من ذلك) فيدفع الخيط بالقوة الطاردة المركزية إلى جدار الاسطوانة حيث ينتظم فى صفوف ويبرم فى نفس الوقت .

والمادة الخام لتحضير الفسكوز هى السليلوز الذى يحصل عليه بطريقة الكبريتيت - التى سبق أن ذكرتها - أو بطريقة أخرى من الخشب .

٢ - ألياف الخلات :

وهى تحضر من خلات السليلوز التى تذاب لهذا الغرض فى الأسيتون ، ويدفع المحلول الناتج خلال ثقوب قرص الغزل ، وتسقط حزمة الخيوط لكى تقابلها فى طريقها لفحة من الهواء الساخن يؤدى إلى جفاف الخيوط ، ولذلك ، فإن الغزل الناتج من هذه الطريقة يطلق عليه اسم الغزل الجاف ، أما المادة الخام التى تستخدم لإنتاج ألياف الخلات فهى شعر القطن الذى يصل طوله الى ٥ ملليمترات .

٣ - الألياف النحاسية النوشادرية Cuprammoniuw Rayou :

وهى تحضر من محلول السليلوز فى محلول هيدروكسيد نحاسيك نوشادرى ، حيث يدفع محلول السليلوز من ثقب قرص الغزل فى حمام يحتوى على ماء ساخن وحمض كبريتيك مخفف ، فينفصل السليلوز من المحلول - فى هذا الحمام - على هيئة هيدرات السليلوز مكونا الألياف المذكورة .

رابعا : صناعة البلاستيك :

تطلق كلمة البلاستيك أو اللدائن على المركبات الكيمائية العضوية التى تصنع من الراتنج والسليلوز والبروتين ، أو من دمج بعض المركبات الكيميائية كالإيثلين ، وفينيل الكلوريد .

والسليلوز يحتوى على مجموعات هيدروكسيلية كثيرة يمكنها أن تتفاعل مع المواد العضوية كالأحماض والأنهيدريدات والكلوريدات لكى تتكون استرات عضوية .

خامسا : استخدامات أخرى للسليلوز ومشتقاته :

يستخدم السليلوز فى إنتاج عدد كبير من المركبات الكيميائية العضوية ، من بينها نيترات السليلوز التى استخدمت على نطاق واسع فى إنتاج السليوليد وأفلام السينمـا وطلاء النيتزو والبويات الرخيصة الثابتة والسريعة الجفاف ، غير أن السليوليد قد فقد أهميته فى الوقت الحاضر بسبب قابليته للاشتعال وخط نشوب الحرائق .

ومن الاستخدامات الأخرى للسليلوز : صناعة الكحول الإيثيلى ، حيث يتم تسخين مخلفات مصانع الخشب من أشجار وقطع خشبية تحت ضغط مع محلول من حمض الكبريتيك تركيزه ٠,١٪ ثم يعالج الشراب المتكون للحصول على الكحول الإيثيلى .

ويمكن الحصول على نفس الكحول بطريقة أخرى على البارد وذلك بتأثير حمض الهيدروكلوريك الذى كثافته ١,٢١ جم/سم^3 على السليلوز ، ثم تسخن نواتج التحلل المائى لفصل الكتلة الأساسية لحمض الهيدروكلوريك ، وتعــادل بالصودا ، ويستخدم الناتج المتعادل كعلف للماشية والاغنام .



بقية المنشور ص ٤ - عزيزى القارىء

وصيام رمضان ليس مسألة دينية فحسب ، ولكنه مسألة أخلاقية أيضا .

إن الصائم يجب أن يصدق مع نفسه ومع ربه ، قبل أن يصدق مع الناس .

إن صيام رمضان يمكن أن يتم إدعاء ، فإن طرق إثباته تكاد تكون مستحلية ، إلا أن يصدق الناس مع أنفسهم ، ومع خالقهم .

ذلك لأن الصيام ليس مسألة مادية ملموسة .

فى الصلاة ، يتوضأ المصلون فيراهم آخرون ، ثم يقفون بين يدى الله ، ويتجهون إلى الكعبة ، فيراهم آخرون ... وتتم صلاتهم مسموعة ومرئية ، لا تخفى على أحد .

أما فى الصيام ، فإن التثبت الوحيد من الصيام ، هو شخص الصائم نفسه . يقول إنى صائم فيصدقه الناس وقد يختلى بنفسه فيأكل أو يشرب ، ولا يراه أحد إلا الله سبحانه .

ومن أجل هذا جاء فى الحديث القدسى : « كل عمل ابن آدم له ، إلا الصيام فهو لى وأنا أجزى به ».

وهكذا تتضح الحقيقة الأخلاقية من الصيام ، أو هكذا يصبح الصيام مقياسا أخلاقيا للأفراد وللجماعة ، وهو مقياس لا يضطرب ولا يختل . مقياس صادق وأمين ، وخفى عن العيون والأبصار .

ولقد تعرضت هذه المجلة فى عددها السابق للصيام من الناحية الطبية ، وها نحن نعرض وجهة نظر أخرى عن الصيام من الناحية الأخلاقية .

وستكشف لنا الأيام جوانب أخرى ومزايا أخرى للصيام ، وستكون هذه الجوانب والمزايا مؤكدة أثر رمضان وهو عظيم على الحياة وعلى الناس .

كل عام وأنتم بخير

عبد المنعم الصاوى

النحافة .. تطيل العمر

كن نحيفا تعش طويلا .. هذه النصيحة وجهتها وزارة الصحة الامريكية . فقد أثبتت الابحاث أن وزن الرجل العادى فى سن ٦٥ يجب أن يكون مساويا لما كان عليه وزنه يوم أن كان عمره بين ١٨ و ٢٤ عاما .

واذا عاش أكثر من ٧٥ عاما يجب أن ينقص وزنه بمقدار ٦ ٪ عما كان فى سن النضوج .

أما بالنسبة للمرأة التى تصل الى سن ٧٥ عاما فإن وزنها يجب أن يكون زائدا بنسبة ٧ ٪ عما كان عليه فى عشرينات عمرها .

طب طنطا .. تطبق آيات القرآن الكريم

بدأ قسم الصحة العامة بطب طنطا فى توجيه رسائل الماجستير والدكتوراه الى تطبيق ماجاء فى القرآن الكريم .

قال الدكتور **خليل القشلان** رئيس القسم أنه بالملاحظة والقراءات المتعمقة أتضح أن مافى الكون يتفق مع آيات القران .. لهذا حولنا الرسائل الجامعية بالكلية لتطبيق هذه الآيات .. منها مثلا .. « وحرم عليكم الميتة والدم ولحم الخنزير » و « يسألونك عن المحيض قل هو أذى »

أى أننا ركزنا على الآيات التى تتحدث عن جوانب علمية او صحية وبدأنا فى تطبيقها على الكون .. لنثبت أن الشريعة الاسلامية صالحة لكل زمان ومكان .

●● برنامج مكثف للبحث عن حضارات اخرى فى الفضاء ●● أصبح فى الامكان التحكم فى جنس الجنين ؟! ●● الخلايا الضوئيه تصنع حضارة المستقبل القريب ●● عقار للحد من مشكلة الادمان الكحولى ●● إسلوب جديد لإزالة الجلطة الدمويه ●●

« احمد والى »

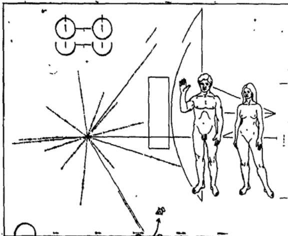
برنامج مكثف للبحث عن حضارات أخرى فى الفضاء

طبقا لبرنامج الجمعية الفضائية العالمية التى تضم مجموعة كبيرة من أشهر علماء الفلك وغيرهم من علماء فى مختلف التخصصات ، وعلى رأسهم العالم الامريكى المعروف كارل ساجان والعالم الطبيعى بول هورفيتز من جامعة هار فارد ، ستبدأ الجمعية ولمدة أربع سنوات برنامجا مكثفا للبحث عن مخلوقات ذكية اخرى فى الفضاء .

وقد تم مؤخرا افتتاح مرصد جامعة هار فارد على بعد ٣٠ ميلا من بوسطون بالولايات المتحدة . وقام هورفيتز بتصميم جهاز إستقبال عملاق متصل بهوائى ضخم يبلغ قطره حوالى ٨٤ قدما . والجهاز يستطيع الانصات لأكثر من ١٣١٠٧٢ قناة فضائية فى وقت واحد . ولكى يتغلب هورفيتز على صعوبة تحديد الاشارات المرسلة من كواكب أخرى من بين ملايين الأصوات التى تصدر من الفضاء ، قام بالتعاون مع علماء جامعة كاليفورنيا ومركز ابحاث اخر التابع لوكالة أبحاث الفضاء الامركية بحل تلك المشكلة .

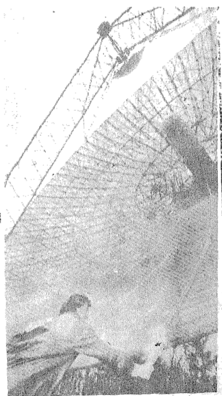
فالاشارات التى يلتقطها جهاز الاستقبال سيقوم حاسب الكترونى بتحليلها حتى يمكن تحديد الإشارات الذكرية من بين مختلف الإشارات الأخرى . وحتى وقت قصير كانت وكالة ابحاث الفضاء الامريكية « ناسا » لاتستطيع المشاركة فى جهود ومشروعات الجمعية الفضائية نظرا لمعارضة السيناتور وليم بروكسماير عضو الكونجرس عن ولاية ويسكونس . ولكنه بعد ان استمع إلى وجهة نظر كارل ساجان اقتنع بأهداف الجمعية وكف عن معارضة مشروعاتها ، مما مكن وكالة ابحاث الفضاء من المشاركة والمساهمة بخبرتها التكنولوجية المتطورة ، وخاصة فى مجال الحاسبات الالكترونية فى جهود الجمعية الفضائية .

ومن المقرر خلال سنوات قليلة ، أن يقام جهاز استقبال آخر فى صحراء موجاف ، وجهاز ثالث عملاق من تصميم علماء وكالة أبحاث الفضاء الامريكية فى جزيرة بورتوريكو . وعلى الرغم من أنه خلال العشرين عاما الماضية قام علماء الفلك فى الولايات المتحدة وغيرها من الدول ، وخاصة الاتحاد السوفيتى فلم يعثر حتى الآن على أى دليل يدل على وجود حضارات أخرى تشاركنا عالمنا الفسيح . إلا أن برنامج الأبحاث الجديد والذى



- اللوحة المعدنية المثبتة على أحد جوانب « بيونير ١٠ » والتى تحتوى على رسالة من الارض لسكان الكواكب الآخرى .

JARDIAN Monday January 3 1983 Newsweek Business Week TIMES TIME Herald



- إيريال التلسكوب اللاسلكى الضخم الذى سيقوم بالبحث عن حضارات اخرى فى الفضاء البعيد .

سيستمر لمدة أربع سنوات ، والمدعم بإمكانيات وكالة أبحاث الفضاء الامريكية ، من الممكن أن يتمكن من استقبال رسالة من أعماق الفضاء البعيد تجعل الانسان يغير من حساباته ، ويتوقع فى أى وقت حدوث اتصال بين الارض وحضارة أو حضارات أخرى على الكواكب البعيدة .

وفى نفس الوقت اجتازت سفينة الفضاء الامريكية « بيونير ١٠ » نطاق النظام الشمسى فى النصف الأول من الشهر الماضى ، لتصبح بذلك أول سفينة فضائية من صنع الانسان تتعدى حدود مجموعتنا الشمسية وتنطلق إلى الفضاء الخارجى بين المجموعات الكوكبية . وستبدأ « بيونير ١٠ » باختراق طريق اللبن ، ثم تصل إلى المجموعات النجمية الأخرى مرة كل مليون سنة تقريبا . ولو حدث ان كانت توجد حياة ذكية على أحد الكواكب التى تمر بها فسيتمكن أهل الكواكب من معرفة من هم أهل الأرض الذين أطلقوا السفينة عن طريق اللوحة المعدنية المثبتة على أحد جوانبها ، والتى تبين رجلا وامرأة وموقع مجموعتنا الشمسية ، وبعض المعلومات العلمية الأساسية مثل جزيء الهيدروجين . واذا لم تلتق بيونير ١٠ بأشكال أخرى من الحياة الذكية بين ملايين المجموعات الكوكبية ، فسوف تمضى فى طريقها ، لا تلتقى إلا بوحدة الفضاء القاسية حتى تقع فريسة لجاذبية أحد الكواكب وتنتهى رحلتها الطويلة .

أصبح فى الإمكان التحكم فى جنس الجنين ؟!

المعتقدات الشعبية القديمة مليئة بحكايات ونصائح غريبة عن كيفية التحكم فى جنس الجنين . وبالطبع كان الجميع قديما يرغبون فى أن يكون المولود ذكرا . ومن تلك المعتقدات التى كانت ولا تزال شائعة فى كثير من المجتمعات الريفية ، أن تناول الأطعمة الحريفة يزيد من فرصة إنجاب الذكور ، كما أن تناول المأكولات الحلوة ينتج عنه انجاب البنات . وكذلك كان المعتقد أن الزوج الذى يرغب فى إنجاب طفل ذكر كان عليه أن يذهب إلى سريره بدون أن يخلع حذاءه .

أما أقسى هذه المعتقدات والتى كانت سائدة فى فرنسا فى القرن الثامن عشر أن الخصية اليمنى هى التى تنجب الأولاد الذكور . ولذلك كان الاطباء القدامى ينصحون نبلاء فرنسا الذين يريدون إنجاب ذكور لتحمل أسماء العائلة من بعدهم ، أن يقوموا بإجراء جراحة لاستئصال الخصية اليسرى ، حتى يصبح من المؤكد إنجاب أطفال ذكور فقط ! وبالطبع فلم تكن أية وسيلة من تلك الوسائل الغريبة تؤدى إلى أية نتيجة إيجابية .

ولكن فى السنوات الأخيرة ، حقق الباحثون نتائج إيجابية هامة فى هذا المجال ، مما يبشر بقرب التوصل إلى وسائل مؤكدة لتحقيق حرية اختيار الأبوين لجنس الجنين . فان جنس الطفل يتوقف على بويضة الأم ، والتى تحمل دائما كروموزوم انثوى ، فاذا حدث التخصيب بواسطة حيوان منوى يحمل كروموزوم أنثوى فيكون الجنين أنثى ، وإذا ما حدث التخصيب بواسطة حيوان منوى يحمل كرموزوم ذكرى فيكون الجنين ذكرا . والطرق الحديثة لاختيار جنس الجنين تشتمل على عدة طرق لفصل النوعين من الحيوان المنوى .

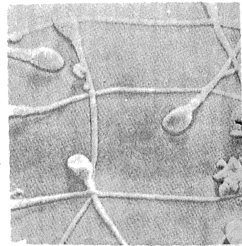
وأحدث تلك الطرق ، والتى توصل إليها فريق من الباحثين اليابانيين برئاسة البروفيسور هيديو مورى بجامعة طوكيو والدكتور يهاكى إيزوكا من جامعة كيو ، تعتمد على النظرية القائلة على أن الحيوان المنوى الذكر والحيوان المنوى الأنثى تحملان شحنات كهربائية مختلفة . وقد حقق فريق الأبحاث اليابانى نجاحا مذهلا فى عملية فصل الحيوانين المنويين بطريقة تعرف باسم « الكترو فوريسيس » .

وتتلخص الطريقة ، فى خلط السائل المنوى فى محلول ، ثم يجرى صبه فى مساحة ضيقة بين لوحين من الزجاج ، أحدهما بالقرب من الكترون سلبى ، والآخر بالقرب من الكترون إيجابى . ولأن الحيوان المنوى الحامل لكرموزومات ذكرية

ARDIAN Monday January 3 1983 Newsweek TIMES Business Week TIME

يلمع فى صبغة الفلورسنت ، فإن الباحثين وجدوا أن الحيوان المنوى الذى تجمع بالقرب من الالكترون الايجابى تحمل جميعها كرموزومات أنثوية ، بينما بلغت نسبة الكرموزومات المذكرة فى الحيوان المنوى الذى تجمع بالقرب من الالكترون السالب حوالى ٨٣ ٪ وتبدو تلك الطريقة أكثر الطرق التى تم تجربتها فى المعامل نجاحا حتى الآن . ولكن يبقى بعد ذلك تجربتها على النساء .

وقد توصل أيضا الباحث الامريكى الدكتور رونالد إريكسون من سان فرانسيسكو إلى طريقة مختلفة للفصل بين الحيوانات المنوية ، والتى تزيد من فرصة انجاب الذكور . وتعتمد الطريقة على الاكتشاف الذى تم من قبل ، والذى أكد على أن الحيوان المنوى المذكر يسبح أسرع قليلا من الحيوان المنوى الذى يحمل كروموزوم أنثوى . فقد وجد الباحث أن الألبومين ، وهو سائل بروتينى يوجد فى الدم يعوق حركة الحيوان المنوى البطىء



الحيوان المنوى الحامل لكرموزوم ذكرى أثناء عملية الفصل التى قام بها فريق الأبحاث اليابانى .

السباحة ، ولكنه لا يعوق الحيوانات المنوية السريعة العوم . ويقوم الدكتور إريكسون بوضع السائل المنوى على قمة عمود زجاجى يحتوى على سائل الألبومين . وبعد ساعتين ونصف الساعة تستبعد الحيوانات المنوية التى تبقى فى أعلى . أما الحيوانات المنوية التى تهبط إلى القاع فتبلغ نسبة الكرموزومات الذكرية بها حوالى ٨٠ ٪ ومن الممكن سحبها واستخدامها فى عمليات التلقيح الصناعى .

وقد أعلن الدكتور روبرت جلاس من جامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو ، أن طريقة الدكتور إريكسون عندما أستخدمت عمليا أدت إلى إنتاج أطفال ذكور فى ٧٥ فى المائة من الحالات . وكان من المتوقع أن تبلغ نسبة النجاح ٥٠ فى المائة فقط. ويعتبر ذلك نجاحا كبيرا لم يكن يتوقعه الباحثون .

وكلا الطريقتين اليابانية والامريكية تتعرضان الآن لانتقادات شديدة . ويتوقع كثير من النقاد ، أن تؤدى إمكانية اختيار جنس الجنين إلى زيادة عدد الذكور فى العالم ، مع حدوث نقص فى عدد الإناث ، مما سيؤدى على المدى الطويل إلى حدوث خلل عنيف فى التوازن الطبيعى . كما أن بعض الخبراء يحذرون من أن العبث بالحيوانات المنوية من الممكن أن يؤدى إلى حدوث تشوهات للأطفال . وحتى الباحثون اليابانيون الذين توصلوا إلى الطريقة الأولى ،عارضوا بشدة استخدام طريقتهم فى التحكم فى نوعية انجاب الأطفال .

ومن جهة أخرى ، فقد دافع عدد كبير من خبراء الاخصاب فى الولايات المتحدة عن طريق تحديد جنس الطفل ، واستبعدوا إمكانية حدوث تشوهات للأطفال ، أو قلب الموازين الطبيعية . ففى المجتمعات الحديثة تغيرت نظرة الناس للأنثى ، والتى كانت سائدة فى المجتمعات القديمة .

وكذلك ، وكما صرح الدكتور فيرديناند بيرنينك بجامعة بيركلى ، فان اختيار جنس الجنين سوف يكون له فوائد صحية كثيرة . فالمعروف أن بعض الأمراض مثل الهيموفيليا وأمراض سوء التغذية تنتقل بواسطة الأم إلى الأطفال الذكور .

ولذلك فمن الممكن تجنب كثير من المآسى عن طريق قصر انجاب الأمهات اللاتى يحملن الأمراض على أطفال إناث .

« تايم »
٣٠ مايو ١٩٨٣

الخلايا الضوئية تصنع حضارة المستقبل القريب

جزيرة مونهيجان بالقرب من ساحل مين بالولايات المتحدة ، حيث تعيش مجموعة صغيرة من السكان لايزيد عددهم عن ٦٠ شخصا . والغريب فى الأمر ، أن الجزيرة ليست بها وسائل الأضاءةالكهربائية أو خدمة تليفونية . والأهالى الذين يفضلون الهدوء والبعد عن وسائل الحياة العصرية ، يقومون باستخدام مصابيح الكيروسين والشموع لأضاءة منازلهم .

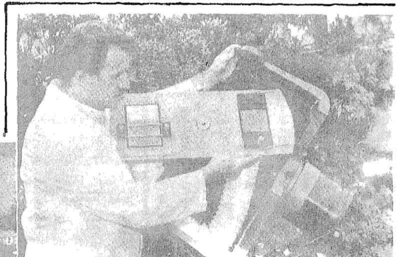
ولكن مؤخرا ، خضع الأهالى لإغراء شركة تجهيزات الطاقة الشمسية بمدينة الاسكندرية بولاية فيرجينيا لأنارة مساكن الجزيرة بواسطة الخلايا الضوئية ، التى كانت تستخدم لامداد مئات من الاقمار الصناعية بالطاقة اللازمة لتشغليها فى الفضاء .. وقد قامت الشركة بتركيب مسطحات من الخلايا الضوئية على أسطح المنازل لتوفير الطاقة اللازمة للأضاءة وتشغيل مضخات المياه وشحن البطاريات لأستخدامها أثناء الليل . وتعتبر

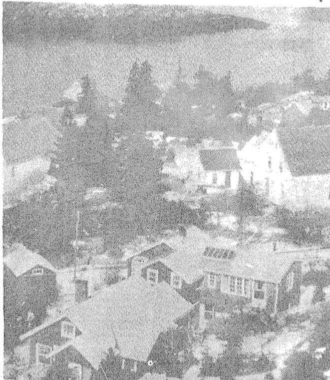
بلك التجربة واحدة من التجارب العديدة التى أجريت فى مناطق مختلفة من الولايات المتحدة لتوسيع دائرة استخدام الطاقة الشمسية ، والكشف عن عيوبها ، والعمل على تقليل تكاليفها بما يسمح بالاستخدامات الأقتصادية على نطاق واسع .

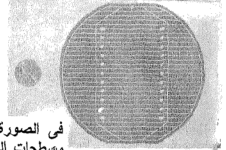
ومنذ أكثر من ٢٠ سنة عرفت إمكانيات تكنولوجيا الخلايا الضوئية ، وماتستطيع تقديمه من طاقة كهربائية نظيفة مستمدة من الطاقة الشمسية . ولكن المشكلات الأقتصادية والتكنولوجية وقفت حائلا فى وجه استخدامها تجاريا . وقد صرح مؤخرا الدكتور بول مايكوك خبير الطاقة الشمسية ، إن تكنولوجيا الخلايا الضوئية الشمسية قد شهدت خلال العشرة أشهر الاخيرة انقلابا جذريا ، سواء من حدث زيادة قدراتها أو تكاليف إنتاجها . حتى انه من الممكن القول بأن ذلك العام سيشهد بداية « الثورة الشمسية » .

فإن الخبراء يقومون حاليا بإدخال نظم الخلايا الضوئية الشمسية فى مناطق كثيرة من جنوب كاليفورنيا ، والمناطق الجبلية النائية . وكذلك بدأ إستخدام الخلايا الضوئية في تشغيل شمندورات إرشاد السفن ، وأجهزة الأرسال على قمم الجبال ، وأجهزة الأتصال المختلفة . وكذلك ففى الكثير من البلاد الافريقية والاسيوية شاع استخدام الخلايا الضوئية فى مجالات كثيرة .

والابحاث الجارية حاليا فى العديد من مراكز الابحاث المتخصصة تبشر بقرب التوصل إلى خلايا ضوئية ذات قدرات واسعة ، وفى نفس الوقت تتميز برخص تكاليفها ، مما يجعل فى الأمكان استخدامها تجاريا فى إنارة المنازل فى المدن الكبيرة . ومن مميزات الخلايا الضوئية عدم تعقيدها وبساطتها . فهى لاتحتوى على أجزاء متحركة ولاتحتاج إلى وقود لتشغيلها . وكما يقول الخبراء ، فإنها قد







فى الصورة التى على اليسار تشاهد مسطحات الخلايا الضوئية فوق أسطح منازل مومنهيجان . وفى الصورة العليا أحد الخبراء يجرى إختباراً لقدرات الخلايا الشمسية المختلفة . وإلى اليمن إحدى الخلايا الضوئية .

ARDIAN
Monday January 3 1983 23p
ewsweek
Week
TIMES
TIME
Business

خلقت لتتماشى مع تكنولوجيا المستقبل .

وفى الوقت الحاضر توجد عدة تكنولوجيات لأنتاج الخلايا . فخلية كريستال السليكون المفردة تمتاز بكفاءتها على الرغم من إرتفاع اثمانها ، فهى تقوم بتحويل من ١٤ إلى ١٧ فى المائة من ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية . أما مؤسسة موبيل للطاقة الشمسية ، فقد استخدمت طريقة أقل تكلفة . فيجرى سحب السليكون السائل إلى شرائط رفيعه ، ثم يقسم بوساطة جهاز أشعة ليزر إلى خلايا تترواح قدراتها مابين ١١و١٢ فى المائة . وتقوم مؤسسة سولاركس بماريلاند بإنتاج خلايا عن طريق صب السليكون السائل فى قوالب ثم تبريده وتقسيمه إلى رقائق دقيقة . وفى اليابان تسير الابحاث فى اتجاه الخلايا الضوئية غير المتبلورة . وصرح يوشيهيرو هاماكاوا من جامعة أوزاكا ، بإن ماحدث منذ ٣٠ سنه عندما قامت ثورة الترانزيستور ، يحدث الأن فيما يختص بخلية السليكون غير المتبلورة .

وكالعادة قام اليابانيون بتطوير تكنولوجيا خلية السليكون غير المتبلورة واخرجوها من مجرد نظرية تجرى عليها التجارب فى مراكز الابحاث لتصبح سلعة تجارية تنافس المنتجات الامريكية وتتفوق عليها فى الاسواق العالمية . وتستخدم الأن الخلية الضوئية اليابانية على مجال واسع ، مثل الحاسبات الالكترونية ، والساعات ، وأجهزة الراديو وغيرها .

وفى نفس الوقت تجرى الشركات اليابانية والامريكية التجارب والابحاث لإنتاج موالدت كهربائية تعمل بالخلايا الشمسية لإستخدامها فى المنازل . ومن المتوقع ان يشتد الطلب العالمى على تلك المولدات نظرا لأن حوالى ٦٠ ٪ من سكان العالم محرومة من الشبكات الكهربائية . ويقول فيرن ويكمان رئيس مؤسسة موبيل للطاقة الشمسية ، أن الخلايا الضوئية ستلعب دورا أساسيا فى مختلف مجالات الحياة خلال السنوات القادمة .

« بيزنيس ديك »
يونيو ١٩٨٣ »

عقار للحد من مشكلة الادمان الكحولى

من أكثر الظواهر التى تضايق الذين يكثرون من تعاطى الخمور ، هى عدم القدرة على تذكر ماحدث لهم أثناء الليل . أو بمعنى آخر الأعمال التى قاموا بها وهم تحت تأثير الخمر . وقد أكتشف فريق من الباحثين بالمعهد القومى لأضرار الكحولى والادمان عقاراً تشير التجارب التى أجريت عليه أنه يعمل على عدم فقد المدمن لذاكرته بعد زوال تأثير الكحول .

والعقار هو ، زيميلداين ، ويستخدم فى علاج حالات الاكتئاب النفسى . وقد اكتشف الباحثون أن للعقار أثراً جانبياً معيناً أثناء إجراء دراسات حول علاقة الاكتئاب بالادمان الكحولى . وبعد ذلك أجريت التجارب على ١٢ متطوعا تناولوا العقار . وعلى الرغم من أنهم تعاطوا الخمر لدرجة تقرب من فقدان الوعى ، إلا ان الاختبارات العديدة التى أجريت عليهم بعد ذلك أكدت عدم فقدهم لذاكرتهم . بينما لم يتذكر غالبية الذين لم يتناولوا العقار شيئاً مما حدث لهم بعد تعاطيهم الكحول .

ويأمل الباحثون أن يساعد عقار زيميلداين على الحد من مشكلة الادمان الكحولى . فقد ثبت من التجارب التى أجريت على الفئران ، أن تعطشها للمواد الكحولية قد قلت حدته إلى درجة كبيرة بعد نعاطيها للعقار وعند علاج حالات الاكتئاب يعمل عقار زيميلداين على زيادة معدلات مادة « السيروتونين » التى تنقل الاشارات



سأحكى لك عن كل ما يضايقنى ، لأنك فى الصباح سوف لاتتذكر أية كلمة قلتها لك !! ..

العصبية فى المخ . وقد أثبتت الدراسات التى أجريت من قبل أن مدمنى الكحول يصابــون أيضا بنـــقص فى « السيروتونين » . وفى التجارب التى أجريت فى مركز أبحاث الادمان الكحولى فى تورنتوبكندا ، ظهر أن الذين يشربون الخمر بكثرة يقل تعطشهم للكحول بعد تعاطيهم عقار زيميلداين .

وكذلك ، فإن تذكر المدمن للتصرفات التى قام بها أثناء غياب عقله بتأثير المشروبات الكحولية يشعره بالخجل ، ويجعله يقبل على علاج نفسه ، ويصبح اكثر تحمسا للاقلاع عن الادمان .

« الايكونومست »

« يونيو ١٩٨٣ »

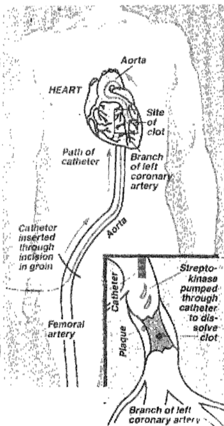
أسلوب جديد لإزالة الجلطة الدموية

تحدث معظم النوبات القلبية نتيجة تكون جلطة دموية فى الشريان التاجى للقلب . وعندما يحدث انسداد فى سريان الدم ، تبدأ عضلات القلب فى الموت . ويتوقف موت الضحية ، أو إصابتها بالعجز على مقدار التلف الذى يحدث لعضلات القلب . وكان ذلك عامة مسألة حظ ، ولم يكن الطبيب يقدر على عمل شيء ما . ولكن فى الفترة الأخيرة بدأ خبراء القلب فى إجراء تجربة جريئة لإعادة سريان الدم لعضلات القلب عن طريق حقن عقار لإذابة الجلطة الدموية إلى داخل الشريان التاجى مباشرة . وطبقا للتقارير التى نشرت هذا الشهر عن الأبحاث ، فإن الطريقة الجديدة من الممكن ان تنقذ حياة الكثيرين ، إذا أجريت فى الوقت المناسب .

وقد توصل إلى هذه الطريقة منذ أربع سنوات الدكتور بيتر رينتروب بجامعة جيتينجن بألمانيا الغربية . ثم بدأ استخدامها فى الولايات المتحدة حديثا . وتبدأ العملية بأن يقوم جراح القلب بإجراء تخدير موضعى ، ثم يصنع فتحة صغير يدخل منها قسطرة إلى داخل الشريان عند نهاية الفخذ من أعلى . وبمساعدة الكشاف المجهرى يدفع بالقسطرة إلى الشريان الاورطى إلى الشريان المسدود . وعندما تصبح القسطرة فى مواجهة الجلطة الدموية يقوم الجراح ببنج إنزيم « ستربتوكيناس » وله قدرة على إذابة الجلطة . وفى خلال حوالى الساعة تتكرر عملية البخ بالإنزيم . وفى معظم الحالات تذوب الجلطة خلال ٣٠ دقيقة .

وفى بعض المراكز الطبية ، يقوم الأطباء بالجمع بين استخدام الانزيم وأسلوب آخر جديد لتسليك الشرايين يسمى بطريقة البالون . فيجرى تثبيت بالونه عند طرف القسطرة . وبعد عملية بخ الانزيم المزيل للجلطة ، يتم نفخ البالون الذى يقوم بالضغط على جوانب الشريان حتى يزيد من اتساعه ، وبالتالى سهولة سريان الدم من جديد . والأسلوب الجديد لا يذيب الجلطة فقط ، ولكنه أيضا يساعد على التخلص من التراكمات التى حدثت بالشرايين على مدى سنوات العمر ، والتى تؤدى إلى عدم انتظام سريان الدم وتؤدى إلى النوبات القلبية .

وفى مقال نشر بمجلة نيو انجلند الطبية فى الشهر الماضى ، أعلن الدكتور جفرى أندرسون وزملاؤه من كلية طب جامعة أوتاه عن تحقيق نتائج ايجابية فى ذلك المجال . فمن بين ٥٠ مريض اصيبوا بنوبات قلبية ، جرى علاج ٢٤ مريضا منهم بانزيم « ستربتو كيناس » ، بينما عولج الباقون بالطرق التقليدية ، وتشمل الراحة فى السرير ، والاكسوجين ، وعقارات لمنع الألم . وكانت النتيجة أن ١٩ مريضا من الذين عولجوا بالإنزيم تخلصوا من الجلطة الدموية . وكذلك أظهرت الإختبارات ان نسبة حدوث تلف



رسم يبين طريقة إذابة الجلطة الدموية ، ويظهر فى الرسم الأسفل كيفية بخ أو حقن الانزيم بواسطة القسطرة فى مواجهة الجلطة التى تسد الشريان التاجى .

فى عضلات قلوبهم ، كانت أقل كثيرا من الذين عولجوا بالطرق التقليدية .

ولكن من الضرورى العلاج بالإنزيم فى الوقت المناسب . فإن المرضى الذين أجريت عليهم التجارب عولجوا بالإنزيم فى خلال أربع ساعات من ظهور أعراض المرض عليهم . وفى تقرير آخر للدكتور فريد خوجا وزملائه بالمركز الطبى لجامعة ميتشجين ومستشفى هنرى فورد بنرويت ، ظهر ان العلاج بالانزيم لا يحقق فائدة كاملة لو بدأ العلاج بعد فترة تزيد عن خمس ساعات بعد ظهور أعراض المرض . ويقول الدكتور جيريمى سوان ، أن التوقيت عامل هام وحاسم فى التخلص من الجلطة . فبعد خمس أو ست ساعات من الإصابة بالانسداد فإن عضلات القلب تكون قد أصابها التلف .

« نيوز ويك »

١٣ يونيو ١٩٨٣



مسابقة يوليه ١٩٨٣

عالم الطيران ملىء بأحداث واختراعات أتاحت الفرصة للجميع فى العصر الحاضر اختصار الوقت اختصارا شديدا عند الانتقال بأمان من مكان إلى آخر سواء بين الدول والقارات أو داخل الدولة الواحدة .

ومسابقة هذا الشهر تساعدك فى تنشيط ذاكرتك لتاريخ الطيران :

السؤال الاول :

طارت أول طائرة مزدوجة الجناح لفترة زمنية قدرها :

١ – ٣ ساعات
٢ – ١٢ ثانية
٣ – ١٤ دقيقة

السؤال الثانى :

أخترعت أول طائرة مزدوجة الجناح ولها محرك عام :

١ – ١٩٠٣ م
٢ – ١٨٥٠ م
٣ – ١٩٤٢ م

السؤال الثالث :

أنتج أول طائرة نفاثة :

١ – الألمان
٢ – الانجليز
٣ – الفرنسيون

حل مسابقة مايو ١٩٨٣

رقم الاتوبيس ٨١
عمر على ١٦ سنة
عمر والده ٤١ سنة

□ □ وللوصول إلى الحل إبدأ بتجربة حساب مربع الاعداد الاقل من ٥٠ مبتدءاً بـ ٤٩ ثم ٤٨ ثم ٤٧ ... فتجد أن :
٤١ × ٤١ = ١٦٨١ وهنا يتوفر شرط أن رقم الأتوبيس الذى يتكون من الرقمين الأولين من اليمين مربع كامل وعمر على الذى يتكون من الرقمين اللذين على اليسار مربع كامل اخر .

الفائــزون فى مسابقة مايــو سنــة ١٩٨٣

الفائــز الأول :

أحمد محمود أحمد سليمان عمان - الاردن ص ٦٨٥١

الجائــزة :

مجلد فاخر يحوى اعداد مجلة العلم خلال عام ١٩٨٢

الفائــز الثانى :

عادل بن محمد السمعى المرسى - تونس ٤٤برج الحوكى

الجائــزة :

اشتراك مجانى لمدة سنة فى مجلة العلم من أول يوليو سنة ١٩٨٣

الفائــز الثالث :

محمد على محمود أحمد كلية العلوم - الزقازيق

الجائــزة :

إشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم من أول يوليو سنة ١٩٨٣

الفائــز الرابع :

أمل سمير ابراهيم حمد الاسكندرية - سموحة ٧٣ ش الجواهر

الجائــزة

١٢ عدد هدية من بالاختيار من اعداد مجلة العلم من سنوات إصدارها لاستكمال ما فاتك من أعداد

كوبون حل مسابقة يولية ١٩٨٣

الاســم : ____________
العنوان : ____________
الجهــة : ____________

اجابة السؤال الأول :

طارت أول طائرة مزدوجة الجناح لفترة ____________

اجابة السؤال الثانى :

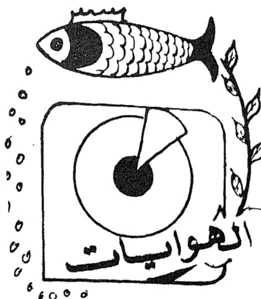
اخترعت أول طائرة مزدوجة الجناح عام ____________

اجابة السؤال الثالث :

انتج أول طائرة نفاثة ____________

ترسل الاجابات الصحيحة إلى مجلة العلم : **أكاديمية البحث العلمى** والتكنولوجيا ١٠١ ش القصر العينى القاهرة





التصوير الضوئى

يشمل نشاط الانسان فى التصوير الضوئى مجالات الاتجار والاختراع والبحث العلمى لتصوير وتحسين الادوات والمواد المستعملة ، وكذلك تصنيع وانتاج ما يصل إليه البحث والاختراع . هذا من ناحية ومن ناحية أخرى فهناك نشاط واسع فى تخصصين أساسيين ، وهما : أخذ الصور الفوتوغرافية (أى نشاط المصور خارج الحجرة المظلمة) والعمل المعملى داخل الحجرة المظلمة كالاظهار والطبع والتكبير .

ويبدأ هواه التصوير الضوئى بالتعرف على جوانب وأسس التخصصين الآخرين وكم من الهواه تصل بهم الهواية إلى درجات من الاتقان والتفوق تعلو على انتاج المحترفين الذين يتخذون التصوير الفوتوغرافى مهنة كسب العيش لا أكثر ولا أقل .

وان كان المصور الملم باستعمالات آلة التصوير والاجهزة المساعدة وكذلك بالعمل فى الغرفة المظلمة يمسك زمام الموقف كله وخاصة إن كان يتطلع لمستويات ومؤثرات فنية معينة ، فإن الكثيرين يفضلون الالتقاء بالتصوير فقط والتعمق فى فنونه وامكانياته تاركين مرحلة المعمل لآخرين يتخصصون فيها . وهذا ما هو قائم فى الصحف الكبرى مثلا : فهناك فريق المصورين الصحفيين المتخصصين وفريق آخر يتخصص فى أعمال المعمل .

أسوق هذا الحديث لتشجيع الهواة على ممارسة هذا الفن العلمى والاستفادة بإمكانياته فى المجالات المتعددة - سواء فى الدراسة والبحث العلمى والتسجيل والتوثيق ، أو العمل الفنى الجمالى - فيمكن ممارسة كل هذه الانشطة وتكوين نواد للتصوير الفوتوغرافى إذا توفرت آلة التصوير ، ودون اشتراط توفر الحجرة المظلمة والتجهيزات المعملية الخاصة بها !

كما أنه من ناحية أخرى قد يجد البعض الآخر فى المعمل والتعامل مع المواد الكيميائية مجالا لنشاط فنى يخدم به المصورين بالمستوى الذى يصل إليه فى الأداء والابتكار .

آلة التصوير

ونبدأ بآلة التصوير ، ونرجع بالتاريخ إلى القرن العاشر والعالم البصرى الحسن ابن الهيثم . ففى كتابه « المناظر » جاء لأول مرة ذكر لتكون الصور الضوئية .

وساق ابن الهيثم تجربة ملخصها أنك إذا تواجدت فى حجرة مظلمة (تقابل صندوق آلة التصوير العصرية) وكان باحد جدرها ثقبا ضيقا (يقابل عدسة آلة التصوير) فإنك إذا نظرت إلى الحائط المقابل ، تجد صورة مقلوبة للأشياء التى فى الخارج أمام الثقب (مثل الصور التى تتكون على الفليم فى عصرنا) . ويبدو أن ابن الهيثم اجرى هذه التجربة ليلا باضاءة ثلاثة مصابيح زيتية وضعها امام الثقب من الخارج وشاهد صورها داخل الحجرة ، وباطفاء أحد المصابيح أختفت صورته .

وتلقف ليوناردو دافنشى الايطالى بعد ذلك ببضع قرون فكرة تجربة العالم العربى ، وإختراع ما يعرف باسم الخزانة ذات الثقب ، وهى عبارة عن صندوق محكم بأحد أوجهه ثقبا مثل ثقب الابرة وعلى الوجه المقابل فتحة بها ورق نصف شفاف ترى الصور المتكونة خلال الثقب عليه .

وتعتبر الخزانة ذات الثقب من اجود آلات التصوير التى تتكون بواسطتها صور نقية واضحة ولكن بشدة استضاءة منخفضة جدا ، مما يجعلها صالحة فقط لأخذ الصور الفوتوغرافية للاشياء الثابتة إذا إستبدلنا لوحا حساسا بالورقة النصف شفافة ، وجعلنا الاشعة المكونة للصورة تسقط عليه فترة تتراوح من بضع دقائق إلى بضع ساعات !

وتطورت « الخزانة ذات الثقب » إلى ابسط آلات التصوير وهى « الكاميرا الصندوق » ، فوضعت عدسة فى موضع الثقب الضيق ، وسمحت لقدر أكبر من الضوء أن يمر خلالها وبالتالى إختصار الوقت اللازم لالتقاط الصورة ، إلى جزء من الثانية ، كذلك إضيف نوع من التحكم الآلى لفتح وغلق العدسة ، ونظام ميكانيكى لحمل الفيلم الحساس وتحريكه داخل الصندوق لتعريض جزء محدد المساحة فى كل مرة تفتح فيها العدسة لالتقاط صورة جديدة .

وهكذا تطورت الخزانة ذات الثقب إلى آلة التصوير « الصندوق » والآلات ذات

المنفاخ التى لانزال نراها عند بعض المصورين أمام المجمع فى ميدان التحرير . وآلات التصوير الأستوديو وآلات التصوير الصحفى والآلات المزودة بمرآة تعكس الصورة لمشاهدتها على لوحة نصف شفافة . وهكذا .. العديد من الالات التى تتراوح اسعارها من بضع جنيهات إلى آلاف الجنيهات .

ويمكن تلخيص تطور آلات التصوير فى إتجاهين :

الاول : تعديلات وإضافات لجعل الآلة أكثر طواعية فى الاستعمال والحمل سواء بوسائل بصرية أو ميكانيكية أو الكترونية .

الثانى : تعديلات تزيد من تعقيدات التشغيل ولكن لتوسع امكانيات الآلة ذاتها . وتجعل فى استطاعتها الحصول على صور لا يمكن الحصول عليها بغيرها !

وقد يصل الأمر إلى تصميم آلة تصوير لغرض واحد محدد مثل أخذ صور لسطح القمر من سفينة فضاء الية !

فأى آلة تشتريها ؟

الاجابة على السؤال بسيطة جدا

إذا سأل المشترى نفسه سؤالين جزئيين .

السؤال الأول : ماقدر معلوماته عن إستعمال آلات التصوير ؟ فإذا كان مبتدءا فعليه أن يتجه إلى الآلات البسيطة الاستعمال التى لاتحتاج إلى عمليات ضبط كثيرة وبالتالى تقل إحتمالات الخطأ . وأيضا كلما كان مبتدءًا كلما كانت آلة التصوير الارخص ثمنا انسب بشرط واحد وهو أن تكون من انتاج مصانع إحدى شركات التصوير المعروفة .

أما السؤال الثانى فهو أى غرض تريد استعمال الة التصوير فيه ؟ فإن كان للرحلات وتصوير الذكريات ... اتجهت إلى الآلات الخفيفة الوزن .. وان كان لتصوير الاشخاص واعمال الاستوديو أتجهت إلى مجموعة أخرى من الآلات ، وان كان للتصوير العلمى خلال الميكروسكوب أو التلسكوب بحثت عن الآلة المناسبة لذلك ، أى أنه حتى الآن لاتوجد آلة تصوير واحدة تصلح لجميع الأغراض بأعلى درجة من الاتقان .



نحو حل مشكلة الاسكان فى الدول النامية

نجحت المؤسسة البريطانية للأبحاث العلمية فى استخدام التكنولوجيا للقضاء على مشكلة الاسكان فى الدول النامية بواسطة نظام (بريكاست) وهذا النظام لايحتاج إلى وجود مصانع دائمة بل يعتمد على وحدة إنتاج متنقلة يمكن فكها وتركيبها فى أى مكان .. وبذلك يمكن إقامة البنية الرئيسية بسرعة بحيث يتوفر المأوى والحماية بالجدران والسقوف الصامدة للعوامل الجوية على أن تضاف إليها المرافق الأخرى شيئا فشيئا

ومن أجل إدخال بعض التحسينات على الأحوال البيئية فى المساكن المنخفضة التكاليف فى مصر لايزال مستمرا قياس درجات الحرارة الداخلية والخارجية فى ١٢ غرفة اختبارية كاملة الحجم فى القاهرة وقد استعملت النتائج بقصد تأييد الطريقة النظرية الخاصة بالتنبؤ بدرجات الحرارة المكيفة للبيئة المحلية ويجرى القيام بهذه الدراسة بالاشتراك مع المنظمة المصرية للأبحاث العلمية فى الاسكان والبناء والتخطيط

العدسة

وضع عدسة بدلا من الثقب الضيق فى آلة التصوير يستلزم معه تعديلا معينا وهو ضبط المسافة بين العدسة والفيلم الحساس تبعا لاختلاف المسافة بين المصور والمنظر الذى يريد تصويره

وان كان الثقب الضيق جدا يكون صورا حادة المعالم على أية مسافة ، فإن العدسة تكون صورة واضحة إذا كانت فى مكان محدد من الفيلم الحساس .

ومن مبادىء علم الضوء نعلم أنه كلما زاد بعد المنظر المراد تصويره عن العدسة كلما قل البعد بين العدسة والفيلم الحساس بحيث يزيد فى كل الاحوال عن البعد البؤرى للعدسة ذاتها . وهو البعد الذى تتلاقى عنده الاشعة المتوازية (مثل اشعة الشمس أو مصباح بعيد) بعد أختراقها للعدسة متجمعة فى نقطة !

أما آلة التصوير المزودة بعدسة قطر فتحتها كبير نسبيا فيلزم تحريكها مع ضبط المسافة بينها وبين الفيلم تبعا لبعد المنظر المراد تصويره عنها .

وهنا لاتكون المقارنة بين فتحات العدسات المختلفة مقارنة مباشرة ، بل انها مقارنة نسبية لارتباط فتحة العدسة بالمسافة التى تفصلها عن الفيلم الحساس وهو مايعرف « بالفتحة النسبية » . وهذه النسبة تكون كسرا اعتياديا بسطه المسافة بين العدسة والفيلم (البعد البؤرى تقريبا) ومقامه نصف قطر فتحة العدسة . ويكتفى عادة بكتابة المقام فقط مثل ٣٢ ، ٢٢ ، ١١ ، ٨ ، ٥,٦ ، ٣,٥ ، ٢,٨ ومعروف انه كلما كبر مقام الكسر كلما صغرت قيمته ، وبالتالى فإن اضيق فتحة فى المثال السابق هى ٣٢ ، واوسعها هى ٢,٨ .



تقويم يوليه

زراعة الخرشوف

جميل على حمدى

تزرع شتلات الخرشوف فى الأرض المستديمة وكذلك الغسائل أو أجزاء النباتات القديمة من منتصف يولية حتى آخر أغسطس .

أما زراعة البذور فى المشتل فتكون فى فبراير ومارس لزراعة شتلاتها فى منتصف يولية ..

والخرشوف من المحاصيل التى تصلح للتصدير والاستهلاك المحلى فى مصر ، وهو يفيد الكبد .

ويزرع فى مصر ثلاثة أصناف ، أجودها الفرنسى الأملس وتعلو نباتاته إلى خمسة أمتار وتعطى رؤوسا كبيرة خضراء اللون أما الصنف الفرنسى الخشن فأقصر كثيرا وأوراقه ضاربة إلى الحمرة ، وهناك صنف « بلدى » لا يتعدى طول النبات فيه ٨٠ سنتيمترا ويغلب اللون البنفسجى على حراشيف رؤوسه الزهرية .

وأصلح الأراضى لزراعة الخرشوف الصفراء الجيدة الصرف . المعتنى بتسميدها ، لأنه من الخضر المجهدة للأرض .

ويسمد الخرشوف بالسماد البلدى أثناء اعداد الأرض للزراعة ثم بالسوبر فوسفات وسلفات البوتاس والنترات ... على دفعتين أولاهما بعد الزراعة بشهرين ثم بعد ذلك بشهر آخر .



ويحتاج الخرشوف أثناء فترة تكوين المجموع الخضرى إلى ساعات النهار الطويل صيفا ، حتى إذا بدأت الرؤوس الزهرية فى التكون أصبح الجو الخريفى أنسب لنموها . وتباع الرؤوس الزهرية كخضار شتوى فى مصر حتى إبريل وتبدأ غالية الثمن ثم ينخفض الثمن فى آخر الموسم . ويمكن تخزينه فى الثلاجات بعد وضعه لمدة دقيقة فى ماء مغلى .

ويؤكل القرص الزهرى عادة ، غير أن قواعد الحراشيف تكون لحمية وتصلح للأكل مع الزبد بعد الطهو فى الماء المغلى ، كنوع من السلاطة .

زراعة أحسن عروات الطماطم

تزرع فى يولية وأغسطس شتلات أحسن عروات الطماطم ، وهى العروة النيلية ، حيث تنمو فى جو خريفى معتدل ، وتصلح فيها جميع الأصناف التى تزرع على المصاطب العادية ، أما زراعة الطماطم على الدعامات السلكية فيفضل إرجاؤها إلى شهر سبتمبر .

وتنجح زراعة الطماطم فى أنواع التربة المختلفة من الرملية إلى السوداء (بشرط العناية بتنظيم الرى وجودة الصرف وخلو التربة من الديدان الثعبانية وأمراض الذبول .

وتعد الأرض بالحرث الجيد مع التسميد بالسماد البلدى ثم تخطط إلى مصاطب بمعدل ٨ مصاطب فى القصبتين .

وتغمر الأرض بالماء صباحا ومساءً قبل زراعة الشتلات .

ثم يعاد الرى بعد ٣ – ٤ أيام ثم بعد ٧ – ١٠ أيام بعد ذلك حسب الحاجة . وبصفة عامة فإن اكثار الرى فى فترة النمو الخضرى يزيد من حجم المجموع الخضرى على حساب الثمار وعدم تعمق المجموع الجذرى فى التربة وحصوله على الغذاء الكافى .

كذلك يراعى منع الرى عند بدء تفتح الأزهار وتكوين العقد الثمرية حتى لا تقع الازهار والثمار فى بداية تكوينها ، وإذا



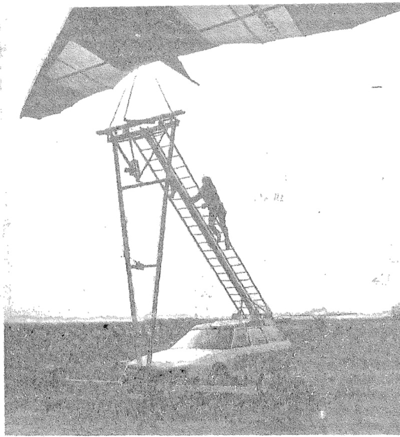


تطلب الأمر ضرورة الرى كما فى الاراضى الرملية فيكون خفيفا بالرش إذا أمكن ذلك .

وفى الاراضى الصفراء والرملية يعطى مخلوط أسمدة السوبر فوسفات وسلفات النوشادر وسلفات البوتاسيوم بنسبة ٣ : ٢ : ١ قبل الرية الأولى أما الدفعة الثانية من السماد فتعطى عند التزهير وبداية تكوين الثمار ، ويعاد التسميد للمرة الثالثة بعد الجمعة الأولى للثمار لتنشيط النبات لمواصلة الإثمار .

موسم الوباء الفيرانى

تكاد الفيران أن تصبح وباء موسميا فى الريف يتزامن مع جمع المحاصيل الشتوية وأهمها القمح ... وقد قامت فى الريف حملة موسعة العام الماضى أحدثت أثرها ، ولكن المشكلة يخشى تفاقمها من جديد هذا العام (٨٣) نتجية للتراخى فى المقاومة ، والاهمال بترك أكوام الاتربة الناتجة من تطهير الترع والمصارف على حوافها ... وهى الملجأ الانسب للفيران تبنى فيها جحورها ، وتضع فيها صغارها التى تنمو بسرعة مكونة أجيالا متعاقبة يتضاعف عددها بدرجات كبيرة ...



نحو طيران شراعى امن

تم إدخال بعض التحسينات على الطائرات الشراعية لضمان سلامتها .. بفضل جهاز اختبار جديد يصل إرتفاع الطائرة الشراعية عندما توضع فوقه إلى ثمانية أمتار وهو يشبه سيارة طائرة .

الجهاز يستعمل حاليا فى كلية علم الطيران بمعهد كرانفيلد للتكنولوجيا فى بدفوردشاير بانجلترا . بالاشتراك مع المنظمة البريطانية للطيران الشراعى .. وهو يقوم بقياس القوى التى تحدث أثرا على الطائرة الشراعية عبر أجهزة إحساس ترحل المعلومات إلى الكمبيوتر الموجود داخل السيارة ..

حـدث فى يولية :

لأول مرة يعبر المنطاد المحيط الأطلسى

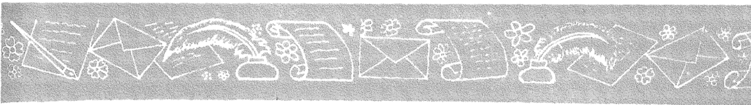
نجح المنطاد البريطانى « ر ٣٤ » فى عبور المحيط الأطلسى لأول مرة فى يولية ١٩١٩ .

وقد أقلع من إسكتلندة بقيادة القائد ج.ه. سكوت مع طاقم مكون من ثلاثين شخصا ، ووصل بعد طيران إستغرق ١٠٨ ساعات إلى لونج ايلند بالولايات المتحدة الامريكية ، ثم عاد بعد أسبوع وهبط فى مقاطعة نورفوك البريطانية . وكان المنطاد « ر ٣٤ » مزودا بخمس محركات تبلغ قدرتها الكلية ١٢٥٠ حصانا وكانت بريطانيا قد إستفادت كثيرا من مناطيد زبلن الألمانية فى تصميم منطادها الكبير هذا .

والمعروف أنه عند ما قامت الحرب العالمية الأولى استولت السلطات العسكرية فى المانيا على مصانع زبلن وحولت إنتاجها لخدمة الحرب وحمل القنابل إلى انجلترا التى تعرضت بواسطها لأول مرة فى تاريخها إلى الغارات الجوية ، كما كانت خسائر القوات المغيرة كبيرة نسبيا فى الرجال والعتاد .

فقد كانت تلك المناطيد تملأ بغاز الأيدروجين السهل الاشتعال مما جعلها من أعجز وأغلى وأبشع وسائل الحرب

وساعد الحظ الانجليز عند ما تمكنوا من إجبار أحد مناطيد زبلن على الهبوط والاستيلاء عليه سليما واستطاعوا بذلك دراسته هندسيا مما ساعدهم فى تصميم وتصنيع مناطيد بريطانية كان من أشهرها المنطاد « ر ٣٤ » الذى عبر المحيط الأطلسى لأول مرة فى يولية عام ١٩١٩



أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم
محمد عليش

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان: ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة

مصطفى محمد دياب - الطبرى الاعدادية - روكسى :

ماحكم الدين فيمن يصوم ولايصلى ؟

يقول فضيلة المفتى .. لكل ثوابه .. ولكل عقابه .. فمن صام ولم يصل سقط عنه فرض الصوم ولايعاقبه الله عليه كما أن عليه وزر ترك الصلاة يلقى جزاءه عند الله .. ولاشك ان ثواب الصائم المؤدى لجميع الفرائض والملتزم بحدود الله افضل من ثواب غيره وهو امر بدهى ، فالاول يسقط الفروض ويرجى له الثواب الاوفى لحسن صلته بالله .. والثانى لاينال من صيامه الا اسقاط الفرض وليس له ثواب اخر إلا من رحمه الله وشمله بعطفه وجوده واحسانه فيكون فضلا من ومنه لااجرا ولاجزاء والله تعالى اعلم

الاسم : خالد محمد شهاب
كفر الشيخ - المنشاة الكبرى

السؤال : من أى شىء يتركب القمر **وهل هناك تفاعلات كيميائية تجعله يتوهج ويبعث ضوءا .**

الاجابة : يتركب القمر من أغلب العناصر التى تتكون منها الارض واقول أغلبها لانه خال من العناصر التى تكوّن الغلاف الجوى فوق سطح الارض وقد أثبتت التجارب التى أجريت على بعض العينات الصخرية التى أحضرها رواد القمر على أنها من نوعية صخور الارض وهذا يدل على أن القمر كان جزءا من الارض انفصل عنه ابان تكوينها .

والقمر لا يشع ضوءا أو اشعاعا مثل الشمس بل ضوء القمر هو انعكاس ضوء الشمس عليه مثله مثل الارض التى يشاهدها من يكون على سطح القمر مضاءة بنور الشمس .

والسبب فى ذلك أن التوهج وانبعاث الاشعاعات التى ترسلها الشمس نتيجة لتفاعلات ذرية داخل باطن الشمس التى تبلغ درجة حرارتها ٢٠ مليون درجة وهذه ليست موجودة فى الارض أو فى القمر .

إبراهيم إبراهيم زهران
دمياط - فارسكور

ما هى المدة المعينة التى بعدها يفسد الدم السليم المحفوظ فى الثلاجات ببنوك الدم ؟ وهل هى نفس المدة التى يفسد خلالها الدم غير المحفوظ بالثلاجات ؟ .

يراعى فى طريقه جمع الدم من المتبرع عدم التلوث بالميكروبات وكذلك منع تجلط الدم لذلك يجمع الدم فى أكياس معقمة ومواد حافظة تساعد على أن يكون فى حالة صالحة للاستعمال بعد حفظه فى ثلاجات خاصة وتحت درجة حرارة معينة لفترة تتراوح بين أسبوعين وثلاث أسابيع والدم غير المحفوظ يفسد فى خلال دقائق لتلوثه بالميكروبات وتجلطه .

الدكتور / ذكرى خالد

الاسم : خالد صابر فرغلى
شبرا الخيمة

اذا كانت مصر خارج نطاق الزلازل الرئيسية فما أسباب الزلزال الذى حدث **أخيرا « الذى امتد أثره من الاسكندرية إلى القاهرة » ؟**

الاجابة : الزلزال الذى حدث فى شهر مارس الماضى لم يكن بمصر وانما كان مركزه بالقرب من جزيرة كريت بالبحر المتوسط ويبعد عن القاهرة بحوالى ٧٥٠ كيلو مترا ولكن شعر به بعض سكان الاسكندرية والدلتا والقاهرة لقربه نسبيا منها ولم يكن له أى تأثير على أى شىء فى مصر .

هل يمكن استخدام طاقة الرياح بالقاهرة ؟.

الرياح بالقاهرة سرعتها ضئيلة نسبيا ولا يمكن استخدامها ولكن على السواحل الشمالية بالذات حيث سرعة الرياح شديدة فيمكن استخدامها كطاقة وفعلا على امتداد الساحل الشمالى من الاسكندرية حتى مطروح يرى المسافر المراوح الهوائية التى تستخدم طاقة الرياح فى رفع المياه من الآبار للرى والاستخدامات المنزلية .

الاسم : رمضان عبد المطلب صديق
المعهد الفنى الصناعى - المطرية

هناك من يقول ببطلان دوران الارض وجريان الشمس .

الاجابة : الارض وباقى كواكب المجموعة الشمسية يدور كل منها حول الشمس « كل فى فلك يسبحون » فى مسار ثابت وبسرعات معينة دقيقة للغاية بحيث أن القوة الطاردة المركزية الناشئة من دوران كل كوكب حول الشمس تساوى وتضاد قوة الجاذبية بينها وبين الشمس وبالتالى يدور كل كوكب حول الشمس إلى ما شاء الله .

ولو توقفت الارض « أو أى كوكب آخر » عن الدوران لحظة واحدة لا نعدم التوازن وبالتالى يندفع الكوكب منجذبا إلى الشمس تحت تأثير جاذبيته ويلتصق به وينتهى الكوكب .

والمجموعة الشمسية كلها ككل « الشمس وكواكبها » تدور أيضا وبسرعات كبيرة جدا داخل مجرتنا مثل باقى المجموعات النجمية الاخرى وهناك أكثر من آية كريمة فى القرآن الحنيف يدلنا على ذلك .

الدكتور / محمد فهيم محمود
مدير معهد الارصاد
الفلكية والجيوفيزيقية
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

هل هناك سوائل بديله للدم الطبيعى ؟

محمد مسعد حجى - المنصورة

أعلن العلماء الامريكيون ان السوائل البديله للدم والقادره على نقل الاوكسجين وثانى اكسيد الكربون فى الجسم قد تم اختيارها بنجاح ويمكن ان تتوافر فى أسواق الولايات المتحدة فى السنوات القليلة القادمة وذكر الدكتور مايكل مدير الابحاث الطبية فى لوس انجلوس ان السوائل البديلة يمكن ان تحل مكان الدم كله .. ولاتحتاج الى اختبارات لتطابق فصائل الدم ..

دعاء محمد السيد منصور - الالهامية الحديثة - ابتدائى :

اريد ان اعرف .. كم عاما يعيش الحيوان ؟

● تعتبر السلحفاة اطول الحيوانات عمرا ، فقد تعيش أكثر من ١٥٠ عاما .
● والفيل يعيش ٦٠ أو ٧٠ عاما .
● والكلاب والقطط مابين ١٢ ، ١٥ عاما
● والفأر مابين سنتين أو ثلاث .
● والببغاء حوالى ٥٠ عاما ، والتمساح والاوز والبجع مثل ذلك .
● وقد يصل عمر الثعبان الى ١٨ عاما .

حدائق الحيوان

الاسم : محمد عبد الرحيم محمد
كلية التربية - جامعة المنيا

السؤال : كيف يرى من هو فوق سطح القمر الأرض تحته وكيف يهبط إلى **الارض وهل يمكن أن يضل طريقه .**

الاجابة : نظرا لضخامة مثل هذه الاجرام السماوية سواء كانت القمر أم الارض فان الانسان الموجود على سطحها يكون باستمرار « حيثما يكون » فى تجاذب إلى مركز القمر أو الارض بمعنى أن لا يقع منها ... وبالتالى لا يوجد ما يسميه القارىء القمر فوق والارض تحت ... وانما هذا نسبى .

إما احتمال أن يضل طريقه إذا هبط من القمر إلى الارض فهذا ممكن اذا تجاوز خط سيره أو هبوطه بضع ثوان قوسية « الدرجة ٣٦٠٠ ثانية » بالنسبة للمسافة الكبيرة بين القمر والارض وتقدر بـ ٢٤٠ ألف كيلو متر والامر كذلك وأخطر بالنسبة لرواد الفضاء المتجهين إلى الكواكب الاخرى التى تبعد عنا بمسافات كبيرة جدا اذا اختلفت دقة الاتجاه ثانية قوسية واحدة

د . محمد فهيم محمود

إبراهيم إبراهيم زهران
دمياط - فارسكور - شارع العلماء

أرجو التفسير العلمى لحدوث بطع فى جسم الانسان الذى يستعمل فانلات الخارج . ولماذا ينصح الأطباء بارتداء الفانلات القطنية ؟

الحساسية أنواع فهناك حساسية من الملابس وأخرى من الأدوية والمأكولات كذلك توجد حساسية لمكونات الجو مثل الغبار والردائع وارتداء الملابس المصنوعة من الألياف الصناعية مثل النايلون قد يحدث عند بعض الأشخاص نوع من الحساسية فى الجلد وينصح بارتداء الفانلات المصنوعة من القطن لكونها مصنوعة من مواد طبيعية تساعد على امتصاص العرق .

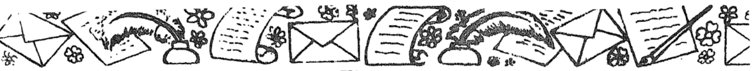
الدكتور / ذكرى خالد

الى مجلة العلم

اننى لا أعد الخطابات التى ارسلها إليكم ولكن فى بالى ويدور فى ذهنى موضوع أو اقتراح أرسلت بسببه كثيرا من الرسائل رجو أن يكون قد وصل منها القليل اننى لا أريد اى تساؤل لان مجلتى دائما تصدنى وتبهرنى بالذى كان يدور فى ذهنى وعند ذلك لا أرسل ما أطلبه فالموضوع الذى يشغلنى هو اقتراح :

أرجو أن يخصص باب لتعليم الأنجليزية حتى ولو فى صفحة واحدة وإذا لم يمكن ذلك أرجو الرد على لإقناعى بعدم هذا الأقتراح وأن يعرض على المسئولين بالمجلة التى دائما وأبداً تلبى لنا رغباتنا ، والله ولى التوفيق .

الراسل الدائم
أحمد ابراهيم عبد الحميد
١٣ ش النصر المنشية بالاسكندرية
ج . م . ع



مجلتنا العزيزة مجلة العلم

إننا - نحن الشباب - إزاء هذا الجهد العلمى العظيم لانملك إلا أن نشكر الله وندعوه أن يهبكم من العلم ماخفى على الكثيرين حتى ينتفع منكم الجميع ، وأن يزيدكم خيراً على خير فضلًا منه ورحمة أنه سميع مجيب .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

محمد عبدالموجود ابو خوات
بكالريوس علوم نبات وكيمياء
برية لاصيفر - دسوق - كفر الشيخ

السيد رئيس تحرير مجلة العلم .

تحية طيبة ارسلها لسيادتكم وكل العاملين فى تلك المجلة من رئيس مجلس الادارة الى عامل المطبعة .

فإن هذه المجلة حقاً فخراً لكل مصرى وفخراً لشباب وعلماء مصر بما فيها من مادة علمية سلسة مبسطة تفيد كل قارىء فى مختلف المجالات العلمية :

لقد توفرت فى هذه الرائعة (مجلة العلم) كل الاسباب التى تجعل منها رائعة من الروائع العلمية المبسطة التى قلما وجدت فى وقتنا هذا ، اننى من هواة المراسلة واراسل عدداً كبيرا من الاجانب الذين يتكلمون العربية واهديهم اعداداً من مجلة العلم وفى رسالة لواحد منهم بعد أطلاعه على المجلة وصفها بأنها ملكة المجلات العلمية

Queen af Science Magazine.

فتحية خالصة أهديها لكل العاملين فى هذه المجلة مع اخلص الدعاء بدوام التقدم والازدهار ...

هانى أحمد فتح الله
الابراهيمية الثانوية العسكرية

محمد مصطفى موسى
علوم المنصورة

لا يستطيع أحد أن ينكر الدور الذى تلعبه مجلتكم الميسورة رفيعة القلمة فى نشر الوعى والتقدم العلمى بين شتى الفئات التعليمية والثقافية . ومن هذا المنطلق أرجو من سيادتكم التفضل بإيجاد تفسير علمى لهذا السؤال الذى يشغل ذهنى

وقفة مع الأصدقاء

تأملات فى شهر المغفرة والنور

النفس كالجسم تصح وتمرض .. وكل نفس تتعرض لأسباب المرض لابد ان تمرض .. واذا كنا نحافظ على أجسادنا بالبعد عن مايمرضها .. الااننا لانبالى ان نقع فيما يمرض نفوسنا .. وكما ان للجسد علاجا كذلك للنفوس دواء .. فمن اراد ان يتخلص من سيئاته ويسلك طريق الشفاء لنفسه فليتعايش مع شهر رمضان..شهر التوبة والمغفرة الذى أنزل فيه القرآن هدى .. والقران دواء .. فيه وفاية و فيه شفاء فلنطهر نفوسنا من تلك الحياة الصاخبة المليئة بالمشاكل والمتاعب لنجدد الحياة ونوقظ النفس من غفلتها فتقوى صلتنا بخالقنا التى تتمثل فى الانقياد والاذعان لاوامره ومحاربة شهواتنا .. لاخوفا من احد ولاخشية من سلطان ولارهبة من قانون .. إنما ذلك كله خوفا من الله وحد لنيل الثواب والرضا .. وفى هذا المعنى نقرأ قوله تعالى(كل عمل ابن آدم له إلا الصوم فانه لى وأنا اجزى به ..)

فأمامك أيها الصديق فرصة فاغتنمها فثواب الله غير محدود وعطاؤه لانهاية له هو المجازى بالاحسان احساناً .. وبالسوء سوءاً ولايظلم ربك احداً

وتصور معى أخى القارىء مجتمعا سلمت ابدان افراده وصحت عقولهم ، وصفت ارواحهم ، وزكت نفوسهم فجنبهم الصوم كل سوء ، وأخذ القران بيدهم الى معالم الخير وخطط لهم سبل الرشاد لكل مرافق حياتهم سلماً وحرباً شدة ورخاء أى مجتمع يكون هذا المجتمع ، وأى سعادة يعيش فيها ؟

أنه بلا شك ترجمة لقوله تعالى «كنتم خير أمة أخرجت للناس»

من عميق قلبى وصميم وجدانى اشكر جميع العاملين والسادة الكرام الاساتذة المسئولين عن هذا الصرح الجليل « مجلة العلم » على هذا الجهد الجهيد فيما يبذلونه فى اخراج هذه الموسوعة العلمية الجليلة التى ننهل من مواردها ونتشوق للاستزادة منها فهى بحق مجلة غنية وشاملة لكل ضروب العلم وهى لذلك تأخذ طابعاً فريداً لايشاركها فيه أى مجلة أخرى .

الراسلة / فهيمة صديق الشاذلى .
كليــة التربيــة بدميـــاط
جامعة المنصورة - قسم بيولوجى

حائر بين ثلاث صفحات ...؟

عشرات الرسائل يحملها البريد كل يوم .. فاشعر بنشوة وفرحة تغمران كل كيانى .. اننى لااستطيع ان اصف مقدار سعادتى وأنا أقرأ إنطباعات القراء وخواطر الاصدقاء امسكوا بالقلم ليكتبوا لى مشاكلهم .. آلامهم وافراحهم .. امانيهم وتطلعاتهم استفسارات وتساؤلات .. كم هو جميل ان يصبح (باب انت تسأل) مجالا يلجأ اليه جماهير القراء .. ففى الدول العربية له قراء .. وفى الدول الصديقة له قراء وفى إطار التكامل مع الشقيقة السودان أعرب ثقاتها وصحافها عن نجاح هذا الباب .. كل سطر من هذه الرسائل يحمل بين كلماته نبضات صادقة لقلوب ذات احاسيس مختلفة .. وآراء واقتراحات.كم تمنيت ان اكون قادرا على مشاركة هؤلاء الاصدقاء فى حل مشاكلهم بكل ماأوتيت من خبرة وتجربة .. ان لذة المشاركة لاتعادلها أى لذة فى هذه الدنيا انها التعاطف .. والمحبة والالفة .. والود انها الحياة بكل ماتحمل هذه الكلمات من معان وكم من رسائل استوقفتنى وشدت انتباهى ولم تحصل على ردود .. لكن ماحيلتى ياأصدقائى حائر بين ثلاث صفحات .. لاتغطى جل رسائل القراء من هنا وهناك من استفسارات أو تساؤلات ..

من هنا كثر شاكونا وقل شاكرونا من عدم الرد على تساؤلاتهم ...

ماذا لو إتجه مدير التحرير إلى زيادة الصفحات فاضفى على هذا الباب ببعض مشاعره وبعض إهتمامه فلا ألوم أحد ولايلومنى أحد .. .


شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
القاهرة - ج.م.ع
معجون أسنان بالكلوروفيل

مطابع شركة الاعلانات الشرقية